INSTITUTO SUPERIOR DE ENGENHARIA DO PORTO

MESTRADO EM ENGENHARIA CIVIL

Adaptação da Metodologia SBTool Geral para Edifícios de Turismo

MARIANA MARLENE DA CUNHA OLIVEIRA

Outubro de 2013

POLITÉCNICO
DO PORTO

MESTRADO EM ENGENHARIA CIVIL

ADAPTAÇÃO DA METODOLOGIA SBTOOL GERAL PARA EDIFÍCIOS DE TURISMO

Mariana Marlene da Cunha Oliveira

Orientador: Eng.º José Manuel Sousa

Coorientador: Professor Ricardo Mateus

Outubro 2013

DEDICATÓRIA

Dedico esta dissertação aos meus pais e irmão, por todo o incentivo e força que me deram ao longo destes anos. Graças a eles, ao seu apoio constante, terminei mais uma etapa. Foram e são, sem dúvida, o meu suporte. Para sempre, um pensamento:

Paciência e perseverança têm o efeito mágico de fazer as dificuldades desaparecerem e os obstáculos sumirem.

John Quincy Adams

Do fundo do meu coração, muito obrigada.

AGRADECIMENTOS

Apresento o meu imenso agradecimento ao Eng.º José Sousa, que permitiu o desenvolvimento deste tema e me acompanhou durante todo este percurso. Todo este trabalho não teria sido possível sem a sua preciosa ajuda, disponibilidade, paciência e sem a troca de conhecimentos que me proporcionou. O seu interesse foi sem dúvida a minha maior motivação. Por isso, muito obrigada.

Agradeço, ainda, ao Professor Ricardo Mateus pela disponibilidade, colaboração e auxílio prestados.

PALAVRAS-CHAVE

Avaliação da Sustentabilidade; Edifícios de Turismo; Construção Sustentável, Desenvolvimento Sustentável; Sustentabilidade; Desempenho dos Edifícios; Certificação Sustentável no Turismo; Empreendimentos Turísticos; Impactes do Turismo; Metodologias de Avaliação da Sustentabilidade.

RESUMO

A nível mundial, a população em geral preocupa-se cada vez mais com o ambiente e com os problemas graves que lhe surgem associados. De forma a reduzir os impactes, foram desenvolvidos métodos de avaliação no que concerne à sustentabilidade.

O setor turístico é uma das atividades que causa elevados impactes ambientais e, por isso, é importante a aplicação destas metodologias de modo a diminuir ou mesmo eliminar as consequências nefastas para o ambiente. Atualmente, não só existem preocupações a nível ambiental como também a nível económico e sociocultural. Assim e pelo atrás exposto, surgiu a ideia de adaptar a metodologia SBTool, desenvolvendo-a para classificar os edifícios turísticos relativamente à sua sustentabilidade, utilizando o triângulo do desenvolvimento sustentável que consiste nas três vertentes já referidas. Esta metodologia pretende avaliar os hotéis urbanos com aproximadamente 4* durante a fase de operação.

Nesta dissertação, pretende-se ter em conta essa avaliação tripartida, bem como sensibilizar os intervenientes do mercado da construção de edifícios turísticos em Portugal e ajudar a implementar políticas e soluções mais adequadas para a construção e utilização destes edifícios.

KEYWORDS

Sustainability Assessment; Tourism Buildings; Sustainable Building; Sustainable Development; Sustainability; Buildings Performance; Tourism Sustainable Certification; Tourism Developments Touristic; Tourism Impacts; Sustainability Assessment Methodologies .

ABSTRACT

Globally, the population in general is more concerned more with the environment and with the related serious problems. In order to reduce the impacts, evaluation methods were developed with respect to sustainability.

The tourism sector is one of the activities that cause high environmental impacts and, therefore, it is important to apply these methodologies in order to reduce or even eliminate those negative consequences for the environment. Currently, there are concerns not only the environment but also with respect to economic and socio-cultural fators. So, the idea of adapting the housing methodology SBTool to a new methodology, developed to classify tourism buildings regarding its sustainability using the triangle of sustainable development, which consists of the three components mentioned above. This methodology aims to assess the city hotels with approximately 4 * during the operation phase.

In this dissertation, it is intended to take into account the evaluation tripartite, to sensitize stakeholders of the construction market of tourism buildings in Portugal and help to implement policies and most appropriate solutions for the construction and operation of these buildings.

Índice

Índice de Figuras

Índice de Tabelas

Índice de Equações

Índice de Anexos

Siglas e Abreviaturas

ACV	Análise do Ciclo de Vida
ADENE	Agência para a Energia
ADENE	Agência para a Energia
AIA	Avaliação de Impacte Ambiental
AQS	Aquecimento de Água Quente Sanitária
AREAM	Agência Regional da Energia e Ambiente da Região Autónoma da Madeira
AVAC	Aquecimento, Ventilação e Ar Condicionado
BEST	Business Enterprises for Sustainable Tourism
BPIE	Buildings Performance Institute Europe
BRE	Building Research Establishment
BREEAM	Building Research Establishment Environmental Assessment Method
CASBEE	Comprehensive Assessment System for Building Environmental Efficiency
CEN	Comité Europeu de Normalização
CI	Conservation International
CNUAD	Conferência das Nações Unidas sobre Ambiente e Desenvolvimento
CO_2	Dióxido de Carbono
COV	Componente Orgânico Volátil
CREA	Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
CST	Certification for Sustainable Tourism
DAP	Declaração Ambiental do Produto
DL	Decreto de Lei
EIA	Estudo de Impacte Ambiental
EMAS	Eco-Management and Audit Scheme
ENDS	Estratégia Nacional de Desenvolvimento Sustentável
EPBD	Energy Performance of Buildings Directive
EUA	Estados Unidos da América
FLD	Fator de Luz do Dia
GEE	Gases com Efeito de Estufa
GG	Green Globe
GHG	Green House Gases
GSTC	Global Sustainable Tourism Council
GTBS	Green Tourism Business Scheme
HQE	Haute Qualité Environnement
HVAC	Heating, Ventilation and Air Conditioning

ICRT	Centro Internacional de Turismo Responsável
iiSBE	International Initiative for a Sustainable Built Environment
INE	Instituto Nacional de Estatística
INETI	Instituto Nacional de Engenharia Tecnologia e Inovação
ISO	International Organisation for Standardization
IST	Instituto Superior Técnico
LCA	Life Cycle Assessment
LEED	Leadership in Energy & Environmental Design
OMT	Organização Mundial de Turismo
ONU	Organização das Nações Unidas
PATES	Plano de Acão para um Turismo Europeu mais Sustentável
PCTS	Programa de certificação em turismo sustentável
PCTT	Pólo de Competitividade e Tecnologia do Turismo
PENT	Plano Estratégico Nacional de Turismo
PIB	Produto Interno Bruto
PME	Pequena e Média Empresa
PNT	Plano Nacional do Turismo
RCD	Resíduos de Construção e Demolição
RSECE	Regulamento dos Sistemas Energéticos de Climatização em Edifícios
RSU	Resíduos Sólidos urbanos
RVCC	Reconhecimento, Validação e Cerificação de Competências
SBTool	Sustainable Building Tool
SCT	Sistema Cientifico e Tecnológico
SGA	Sistema de Gestão Ambiental
STSC	Sustainable Tourism Stewardship Council
TR	Tempo de reverberação
UNEP	United Nations Environment Programme
UNFCCC	United Nations Framework Convention on Climate Change
UNWTO	United Nations World Tourism Organization
UE	União Europeia
USGBC	United States Green Building Council
VAL	Valor Atual Líquido
COV	Volatile Organic Compound
WBCSD	World Commission on Environment and Development
WWF	World Wide Fund for Nature

NOTA: A redação desta Dissertação respeita as normas do Novo Acordo Ortográfico

CAPÍTULO 1 - INTRODUÇÃO

O turismo nem sempre teve o desenvolvimento que tem hoje em dia. Atualmente, o turismo é considerado essencial para o avanço socioeconómico, principalmente pela criação de postos de trabalho, empresas, desenvolvimento de infraestruturas e aumento das receitas de exportação (OMT, 2011). Foram muitas as modificações de mentalidade e no modo de viver que alteraram este conceito, convertendo-o naquilo que realmente ele atualmente é. Começou a existir uma preocupação elevada com o ambiente, com a economia e, por sua vez, com a sociedade.

O Turismo em Portugal é considerado uma das atividades estratégicas mais importantes, um dos principais sectores de exportação e de projeção internacional da imagem do país, sendo, por isso, considerado uma das principais atividades económicas do desenvolvimento local, especialmente no que diz respeito à criação dos postos de trabalho.

Existem vários impactes ambientais devido ao crescimento do turismo, tanto em Portugal como em todo o Mundo. Estes impactes podem ser causados a partir da implementação e do funcionamento dos edifícios, associados às práticas do turismo, do fluxo e do tempo de permanência dos turistas nas localidades dos destinos turísticos. Para minimizar esses impactes negativos, foram surgindo novas formas e hábitos do turismo, que têm como principal função a proteção do meio ambiente e a sua conservação natural. Foi, por isso, implementado um turismo mais sustentável, que tem como principal objetivo equilibrar o desenvolvimento económico, a proteção e conservação do ambiente e ainda melhorar os aspetos sociais. Pretende-se, assim, proporcionar o desenvolvimento sustentável no turismo, desfrutando e compreendendo o ambiente natural e cultural da população nativa, enquanto se está a contribuir para a promoção da sua economia bem como da conservação do meio natural (Hyde, 2003).

Para dar resposta aos vários impactes causados pelo turismo, foram surgindo novas ações, como manuais, guias e programas de certificação. Estes são usados como ferramentas para a proteção do meio ambiente e para um desenvolvimento sustentável do turismo. A temática da sustentabilidade está na ordem do dia. A par do desenvolvimento económico, surge a preocupação com a proteção ambiental, a responsabilidade social e as alterações climáticas. No que toca ao meio ambiente, existem cada vez mais ações, medidas e normas para aumentar e melhorar a sua proteção. Também se verifica que estas ações são de caráter voluntário, quer a nível pessoal, quer a nível das organizações do setor público e privado (Sousa N., 2010). As ferramentas da sustentabilidade avaliam os edifícios disponibilizando um certificado de sustentabilidade que pode melhorar aspetos relacionados com os edifícios de turismo e com as políticas ambientais, como a gestão de recursos (água, energia, resíduos), a proteção ambiental, o controlo da poluição e outros aspetos relacionados com o desenvolvimento sustentável. Estas certificações vão permitir a realização de

práticas mais sustentáveis, uma vez que permitem a visualização das práticas que se encontram mais nefastas naquele estabelecimento e assim tomar medidas para a sua melhoria. Estas melhorias resultam em benefícios como a proteção das áreas, a criação de postos de trabalho, o aumento da economia e a redução do consumo dos recursos naturais.

As empresas têm demonstrado elevado interesse pelas questões ambientais. Este reconhecimento não advém apenas da relevância da crescente escassez de recursos naturais, das consequências nefastas da poluição, das alterações climáticas e do desequilíbrio dos ecossistemas. As medidas de proteção ambiental surgem também por uma questão de regulamentação, de otimização de custos, e devido à exigência dos diferentes "stakeholders", desde investidores, clientes, colaboradores, etc. Surgem, igualmente, por razões éticas e altruístas e de melhoria da imagem das próprias instituições (Tzschentke et al, 2004).

Para existir uma melhoria da sustentabilidade no turismo, foi criado um programa de certificação SBTool adaptado a hotéis urbanos com cerca de 4 estrelas, tentando, desta forma, diminuir os seus impactes ambientais, sociais e económicos, tendo em conta a evolução deste setor e os impactes gerados pelo crescimento turístico. O objetivo consiste, portanto, em tornar o turismo mais sustentável, estudando, dessa forma, as melhores práticas, técnicas e iniciativas existentes. A ferramenta desenvolvida poderá servir de base para o planeamento, a construção e a gestão sustentável destes edifícios, permitindo que os seus proprietários percebam a situação em que o hotel se encontra em relação à sua sustentabilidade, existindo, dessa forma, uma possibilidade de melhoria das políticas ambientais, como por exemplo na utilização de recursos naturais, na proteção e preservação do ambiente, no controlo da poluição e relativamente a outros aspetos relacionados com o próprio turismo.

CAPÍTULO 2 - O FENÓMENO DO TURISMO

O fenómeno turístico começou a desenvolver-se mais exponencialmente a partir da segunda metade do século XX, devido a fatores como o progresso económico, técnico e tecnológico e social. O turismo cresceu rapidamente, tendo sido considerado como um dos setores mais importantes da economia mundial. Foi a partir desta altura que começou a existir um crescimento do rendimento das famílias, do seu nível de vida, o desenvolvimento dos meios de transporte, principalmente a aviação e o automóvel, permitindo, assim, uma maior mobilidade das pessoas. O aparecimento das novas tecnologias informáticas e de comunicação, o direito a férias, o aumento do número de dias de férias e a diminuição da atividade laboral, decorrente de uma redução do trabalho semanal, também foram considerados fatores importantes para o desenvolvimento do setor turístico.

É necessário referir que existe ainda um debate aberto para se obter um conceito único para a definição do turismo. O turismo começou a interessar no período que medeia as duas grandes guerras mundiais, 1919 a 1938, mas só em 1942 foi proposta a primeira definição pelo professor Hunziker e Kraff, sendo adotada posteriormente, pela Association Internationale des Experts Cientifiques du Tourisme. O turismo era então definido como o “Conjunto de relações e fenómenos originados pela deslocação e permanência de pessoas fora do seu local habitual de residência, desde que tais deslocações e permanências não sejam utilizadas para o exercício de uma atividade lucrativa principal, permanente ou temporária”. Em 1991, a Organização Mundial de Turismo (OMT) apresentou uma nova definição entendendo que "o turismo compreende as atividades desenvolvidas por pessoas ao longo de viagens e estadas em locais situados fora do seu enquadramento habitual por um período consecutivo que não ultrapasse um ano, para fins recreativos, de negócios e outros". O enquadramento habitual nesta definição refere-se à zona em redor do seu local de residência, tal como os locais visitados com uma dada frequência. Esta definição foi adotada pela ONU mas peca por privilegiar o lado da procura. Foi, então, criada uma definição mais completa por Mathieson e Wall, segundo os quais " o turismo é o movimento temporário de pessoas para destinos fora dos seus locais normais de trabalho e de residência, as atividades desenvolvidas durante a sua permanência nesses destinos e as facilidades criadas para satisfazer as suas necessidades".

Estratégias de desenvolvimento do turismo, como principal produto de transformação das atividades económicas locais e regionais, podem ser consideradas importantes instrumentos na consolidação do desenvolvimento económico da comunidade. O turismo surge como um dos motores mais potentes para pôr em funcionamento as ideias que irão promover a ascensão de um determinado local. Este é considerado como uma atividade que permite criar riqueza, sem necessidade de grandes investimentos, com a possibilidade de preservar ocupações e costumes tradicionais (Mélo Filho, 2008).

O turismo é uma atividade multifacetada e complexa, pois estabelece inter-relações e interdependências, influencia e é influenciada pela maioria das atividades humanas. Esta atividade tem um caráter multidisciplinar e multifuncional pelo facto de integrar, entre outros, aspetos económicos, políticos, socioculturais, geográficos e ambientais (Natalina, 2010).

2.1. CONTEXTO MUNDIAL

Economicamente, é indiscutível a importância do turismo a nível mundial. Este é um dos maiores setores da economia global e colabora claramente para o progresso económico de diferentes regiões e países do mundo. De acordo com os dados recolhidos pela OMT 2011, o turismo tornou-se num dos setores mais importantes da economia, o turismo contribui em 5% para o produto interno bruto (PIB). Os dados recolhidos em 2011 referem que a economia mundial cresceu mais no ano de 2010, existindo um abrandamento da taxa de crescimento real do PIB em todas as principais potências económicas, destacando-se o Japão, cuja economia se ressentiu devido aos efeitos do terramoto de março de 2011.

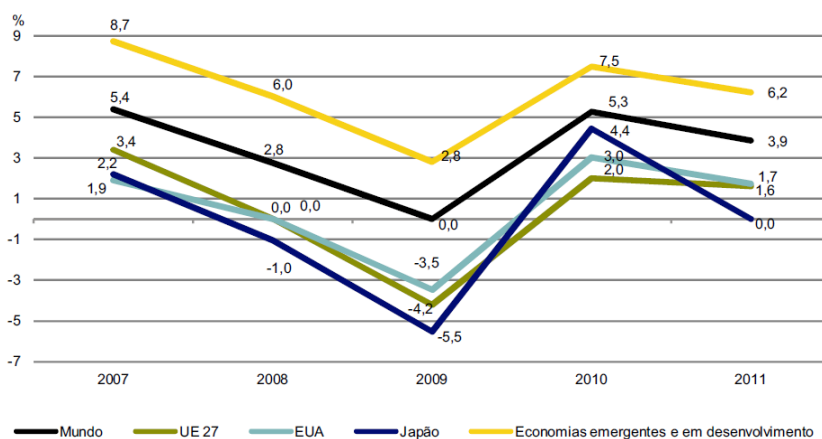



Figura 2.1: Taxa de crescimento do PIB referente ao período 2007-2011

A UE 27 registou um abrandamento do crescimento do PIB entre 2010 e 2011. Já nas "economias emergentes e em desenvolvimento" nota-se um crescimento menor que no ano anterior a 2010, mas evolui de uma forma muito maior que o analisado na EU 27 e nos EUA. Em 2011, as receitas continuaram a recuperar das quebras ocorridas em 2009. A Europa foi a região que reuniu a maior percentagem (45%) das receitas turísticas mundiais, aumentando em 5,2%, aumento esse apenas ultrapassado pelos Estados Unidos da América (+5,7%). Ao nível de sub-regiões, evidencia-se o crescimento das receitas turísticas (a preços constantes) no Sul da Ásia (+15,4%), e no Sudeste Asiático (+9,4%) e na Europa Central e de Leste (+7,9%).

Segundo a OMT, o número de turistas a nível mundial atingiram os 982 milhões em 2011, demonstrando um crescimento de 4,6% relativamente ao ano anterior. Este aumento foi menor do que os 6,4 % notados em 2010. Apesar de a economia mundial ter crescido menos em 2011 relativamente a 2010, as principais economias, à exceção do Japão, apresentaram desempenhos positivos. O setor do turismo manteve em 2011 a tendência de recuperação que caracterizou o ano 2010. Com base nos dados da OMT, pode-se verificar que o turismo tem vindo a aumentar, a nível mundial, nos últimos anos, apresentando uma descida no ano de 2009, redução causada pela crise financeira mundial.

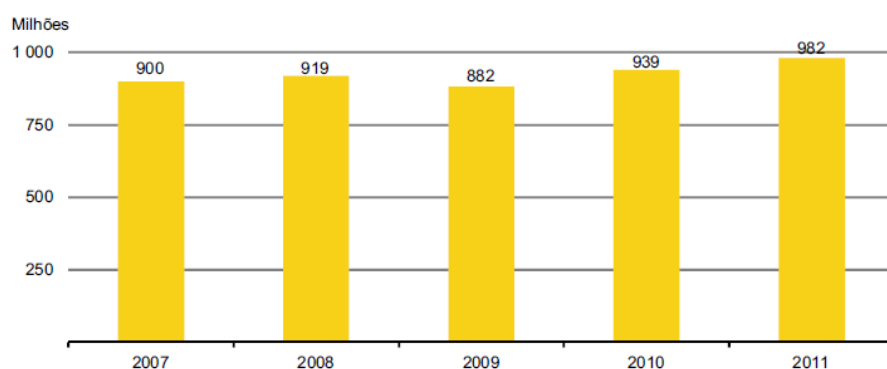



Figura 2.2:Total de “chegadas” de turistas internacionais no período 2007-2011

De acordo com o quadro 2.1, verifica-se que a Europa é o país com maior número de chegadas (6,1%). Regista-se um aumento igual na Ásia e no Pacífico, embora esta zona tenha registado menos de metade dos destinos europeus. Na América, o número de chegadas aumentou 4,2%. No Médio Oriente, o número de chegadas de turistas diminuíram relativamente ao ano de 2010.

Tabela 2.1: Chegadas de turistas por regiões de destino no período 2007-2011

Unidade: Milhões

Região	2007	2008	2009	2010	2011
Mundo	899,9	918,8	881,8	939,0	982,0
Europa	485,4	487,3	461,6	474,7	503,7
Ásia e Pacífico	182,0	184,1	181,1	204,4	217,0
Américas	143,0	146,9	140,8	149,7	155,9
África	42,6	44,5	45,9	49,7	50,2
Médio Oriente	46,9	56,0	52,8	60,4	55,4

Segundo o Secretário de Estado do Turismo, existe uma conexão entre o ambiente económico e a expansão da atividade turística, ou seja, quando a economia aumenta, o nível da receita disponível cresce e parte desta receita é gasta em atividades relacionadas com o turismo. No entanto, a diminuição do ritmo de crescimento da economia frequentemente resultará na diminuição do gasto

turístico. Até agora, o crescimento da chegada de turistas internacionais tem superado o crescimento da economia. De acordo com a figura 2.3, pode-se verificar que o número de turistas no ano 2012 foi superior ao ano 2011 nos meses que decorreram entre Janeiro e Junho, no entanto, nos restantes meses já se mantiveram próximos do ano anterior. O pico que existe no gráfico deve-se aos meses em que decorre o Verão e por isso, existe um número significativo de turistas a passar férias em Portugal, ou seja, o número de chegadas vai ser muito mais elevado que nos restantes meses.

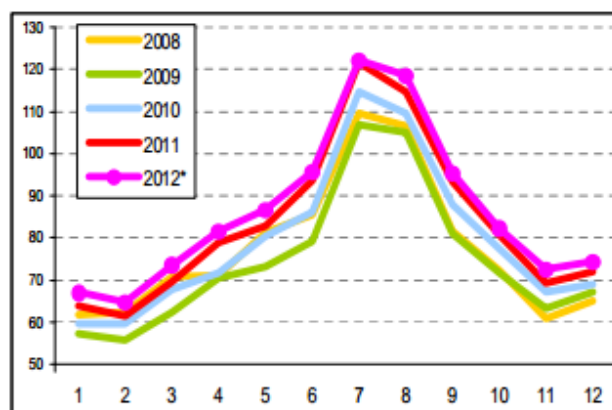



Figura 2.3: Chegadas internacionais de turistas, em milhões

Uma vez que o turismo é, atualmente, uma fonte de riqueza global e dada a sua ligação com as atividades económicas, deverá ser visto como um meio para o desenvolvimento global (Tao & Wall, 2009).

2.2. CONTEXTO EM PORTUGAL

O turismo é um dos setores principais da economia portuguesa e o seu peso tem vindo a crescer nos últimos anos, sendo responsável por uma parte do desenvolvimento local, principalmente na criação de postos de trabalho.

De acordo com o Instituto Nacional de Estatística, no ano 2011 os principais indicadores económicos a nível nacional agravaram-se, reflexo dos efeitos que a crise económica teve na economia real. O Produto Interno Bruto (PIB) recuou 0,96%, após o aumento de 2,47% observado no ano anterior. Em simultâneo, a taxa de desemprego alcançou os 12,7% (10,8% em 2010) e a taxa de inflação passou de 1,4% em 2010 para 3,7% em 2011. Acompanhando esta dinâmica, os indicadores de confiança de consumidores e empresas registaram decréscimos expressivos. Neste contexto, a atividade turística apresentou uma evolução que é ainda globalmente mais favorável do que a dos principais agregados económicos. Do lado da oferta, todos os principais indicadores apresentaram variações anuais positivas em 2011 face a 2010, destacando-se os resultados das

dormidas (+5,5%) e dos proveitos totais (+5,4%). Do lado da procura, o número de dormidas dos residentes em Portugal manteve-se estável face ao ano anterior (68,3 milhões), embora a população residente em Portugal tenha efetuado em 2011 menos 1,2% de viagens turísticas do que em 2010.

Os dados disponibilizados pelo Banco de Portugal relativamente à Balança Turística Portuguesa em 2011 mostram que as receitas resultantes do Turismo se mantiveram em crescimento comparativamente ao ano anterior (+7,2%), correspondendo a 8 146 milhões de euros. Este crescimento é, contudo, menos acentuado do que o registado no período 2009/2010, que se situou em 10,2%. As despesas turísticas ascenderam a 2 974 milhões de euros, demonstrando um vago crescimento (+0,7%). O saldo da balança turística foi de 5 172 milhões de euros em 2011, face a 4 648 milhões de euros em 2010, o que corresponde a um crescimento de 11,3%. Em 2011, a taxa de cobertura da balança turística foi de 273,9%, maior do que o do ano anterior, que rondava os 257,4%. O desenvolvimento dos resultados da Balança Turística nos últimos cinco anos, patente na figura 2.5, comprova um restabelecimento das receitas a partir do ano 2009, depois do declínio apresentado naquele ano.

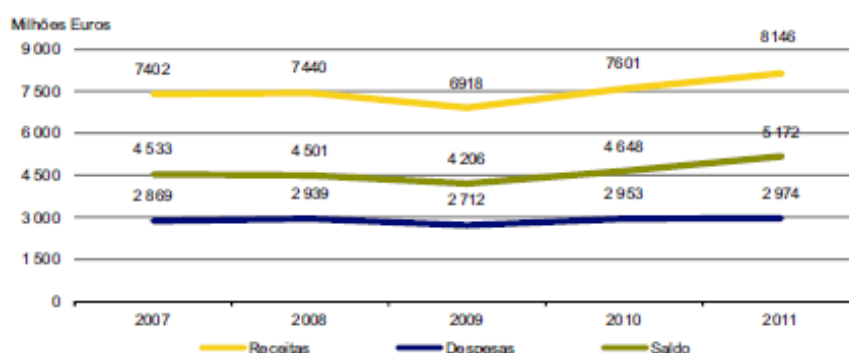



Figura 2.4: Balança turística Portuguesa entre os anos 2007 e 2011

De acordo com os dados relativos ao 2º trimestre de 2012, fornecidos pelo Turismo de Portugal e apresentados no quadro 2.2, registaram-se 3,9 milhões de hóspedes, dos quais 2,3 milhões (59%) eram estrangeiros. O decréscimo homólogo assinalado no valor global (-2,2%), refletiu o significativo decréscimo do mercado interno (-9,2%), já que o externo aumentou 3,4%.

Tabela 2.2: Número de hóspedes Portugueses e Estrangeiros

Hóspedes (milhares)	**2ºTrimestre**			
País de residência	2012	Δ 12/11(%)	Δ 12/11(Abs)	Quota (%)
Portugal	1.583,8	-9,2	-160,0	40,9
Estrangeiro	2.291,6	3,4	74,6	59,1
Total	3.875,4	-2,2	85,5	100,0

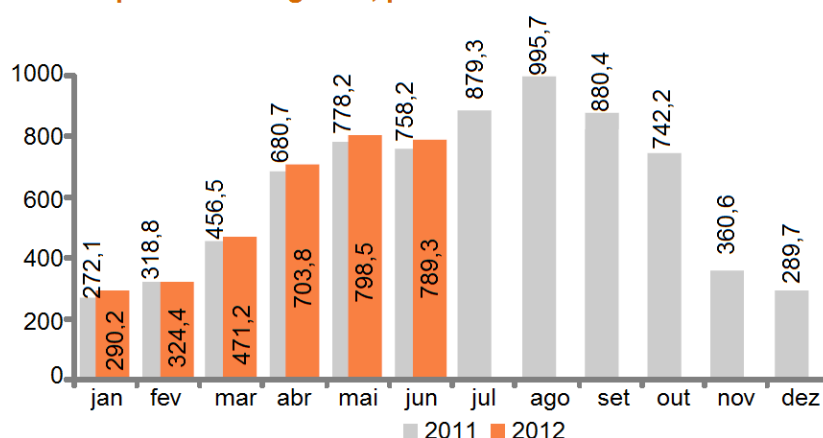



Figura 2.5: Número de hóspedes Estrageiros entre janeiro de 2011 e junho de 2012

Segundo o INE, entre abril e junho de 2012, o Reino Unido liderou o ranking dos mercados estrangeiros, com 399,4 mil hóspedes (17% do total de estrangeiros) e registou, relativamente a 2011, um ligeiro aumento de 0,9% (equivalente a mais 3,5 mil hóspedes), embora tenha sido o aumento menos acentuado, em termos absolutos, dos mercados constituintes do TOP 5. De seguida, no ranking encontram-se Espanha, Alemanha, França e Brasil, como se pode verificar na figura 2.6:

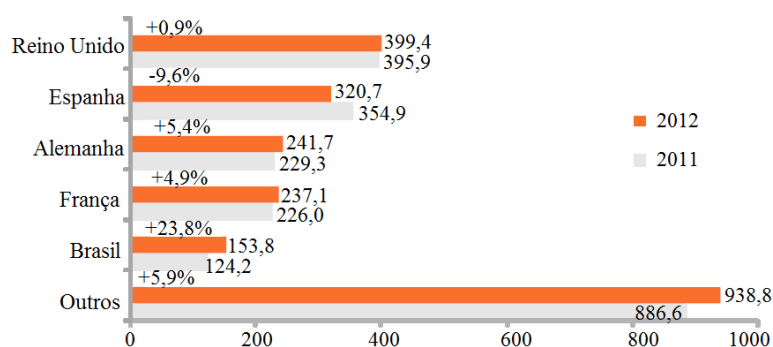



Figura 2.6: Posição dos vários países, relativamente ao número de hóspedes Estrangeiros

No que se refere ao número de dormidas, no 2º trimestre de 2012 nos estabelecimentos hoteleiros, estas subiram para 10,8 milhões, das quais 7,8 milhões são de origem externa (72%). A diminuição no número global de dormidas (-1,7%) refletiu a evolução desfavorável do mercado interno (-12,7%, equivalente a -445 mil dormidas), já que os estrangeiros aumentaram 3,4% (+256 mil). Junho foi o mês do trimestre que assinalou o maior acréscimo absoluto de dormidas de estrangeiros (+153 mil), de acordo com os dados do Turismo de Portugal, apresentados no quadro 2.3.

Tabela 2.3: Número de dormidas, em milhares, durante o ano de 2012

Dormidas (milhares)		2ºTrimestre		
País de residência	2012	Δ 12/11(%)	Δ 12/11(Abs)	Quota (%)
Portugal	3.051,8	-12,7	-444,9	28,2
Estrangeiro	7.767,9	3,4	255,5	71,8
Total	10.819,7	-1,7	-189,4	100,0

De acordo com a figura 2.7, é possível verificar que o número de dormidas por turistas nacionais é superior durante o mês de agosto, no ano de 2011. Nos meses que decorre entre janeiro e junho, pode-se verificar que o número de dormidas efetuadas por turistas nacionais é mais reduzido no ano 2012 do que no ano anterior.

No que diz respeito ao número de dormidas de turistas estrangeiros, este número manteve-se sempre muito próximo em ambos os anos referidos. Pode-se verificar, que existem mais dormidas efetuadas por turistas estrangeiros do que por turistas nacionais, durante todo o ano de 2011. O mesmo acontece para o ano 2012 durante os meses estudados.

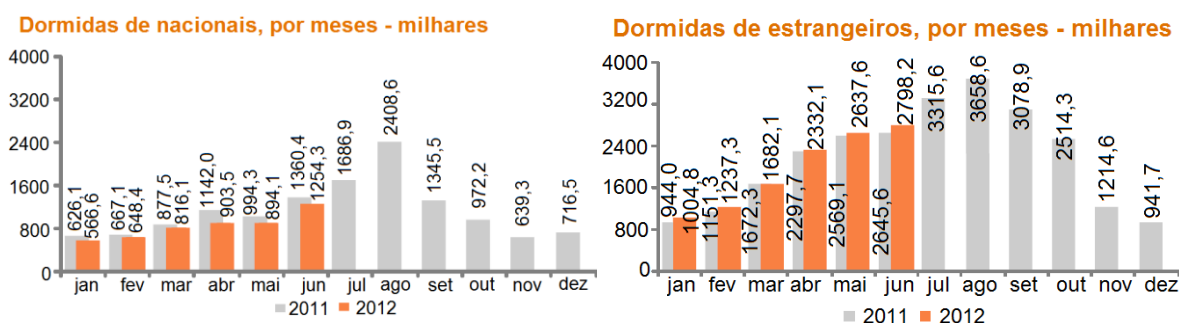



Figura 2.7: Evolução do número de dormidas nacionais e estrangeiros

No 2º trimestre de 2012, o 1º lugar no ranking das dormidas de estrangeiros foi ocupado pelo Reino Unido, com 1,9 milhões. Este valor representou, contudo, um decréscimo homólogo de 1%, ou seja, -19 mil dormidas. Este mercado representou 24% do total de dormidas de estrangeiros. O ranking de seguida é ocupado por países como a Alemanha, a Espanha, a França e a Holanda, conforme se pode verificar na figura 2.8.

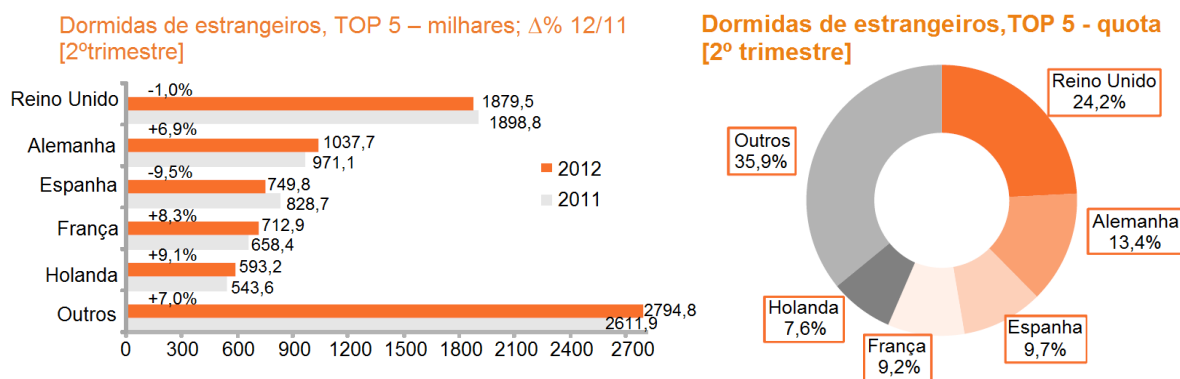



Figura 2.8: TOP 5 de dormidas de estrangeiros

Existiu um aumento significativo das receitas do turismo no 2º trimestre de 2012, de +4,2%, o que refletiu uma evolução favorável em todos os meses. No ranking de emissão de receitas, apresentado na figura 2.9, encontra-se em 1º lugar o Reino Unido, em 2º a França, seguidos pela Espanha, pela Alemanha e, por fim, pelo Brasil.

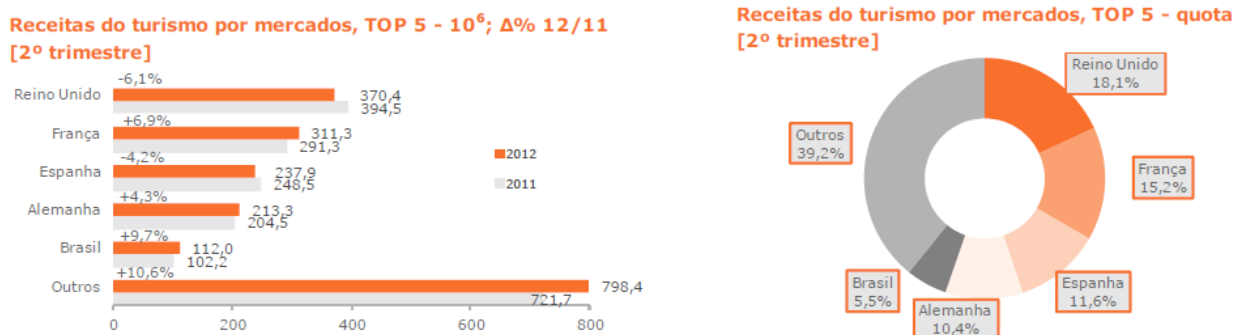



Figura 2.9: Receitas do Turismo TOP 5

As regiões mais procuradas em Portugal no ano de 2012 foram Lisboa, com cerca de 1167,3 milhões de hóspedes, a zona do Algarve, com 887,2 mil hóspedes, e a região Norte, com 699,5 mil hóspedes, como se depreende da figura 2.10.

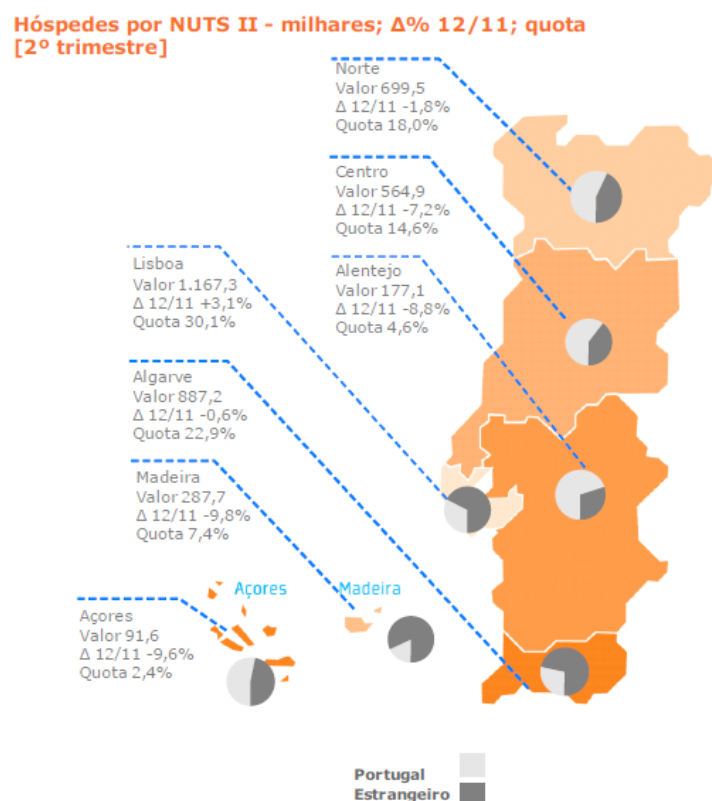



Figura 2.10: Número de hóspedes em Portugal

Portugal, em particular, oferece vantagens competitivas. O clima, os recursos naturais, a segurança, a hospitalidade, a história, a cultura e a tradição são, entre outros, elementos que distinguem o país de outros destinos turísticos (Natalina, 2010).

O turismo é muito importante para o desenvolvimento da economia portuguesa e o país apresenta condições para se tornar um dos destinos de maior crescimento na Europa. Desta forma, o turismo torna-se num dos motores de crescimento da economia nacional (Turismo de Portugal, 2011). No entanto, o crescente desenvolvimento do turismo, os impactes e os potenciais problemas decorrentes desta atividade representam um motivo de grande preocupação, tanto do foro ambiental, como social, cultural e político, estes impactes vão ser apresentados no capítulo seguinte (Saarinen 2006).

Vários autores apoiam que a evolução do turismo depende da preservação dos recursos naturais e da qualidade ambiental e por isso é extremamente importante a preservação do ambiente, o que tornará o setor mais competitivo e com maior sucesso.

2.3. VISÃO GERAL DA POLÍTICA DO TURISMO

O XVII Governo Constitucional, ciente da elevada importância do setor turístico na economia nacional, criou uma área de intervenção prioritária. O turismo representa cerca de 11% do PIB e tem a capacidade de empregar mais de 500 000 pessoas, contribuindo, dessa forma, para uma

melhor qualidade de vida dos Portugueses e para um avanço da coesão territorial e da identidade nacional, através do progresso do desenvolvimento sustentável em relação ao ambiente, à economia e à sociedade. Desta forma, surgiu a necessidade de criar a lei das bases de turismo. Esta lei estabelece os princípios orientadores e definem o objetivo da política nacional do turismo, que se encontra definido no decreto de lei 191/2009 de 17 de agosto.
Relativamente aos princípios gerais do turismo, acentua-se a sustentabilidade a nível ambiental, económico e social, realça-se a transversalidade do setor, que considera importante a junção das várias políticas setoriais, implementa-se a competitividade das empresas e a participação das partes interessadas na criação das políticas públicas. As áreas prioritárias das políticas de turismo são os transportes e as acessibilidades, devendo-se aumentar o transporte aéreo, a qualificação da oferta, a promoção, o ensino e a formação profissional e a política fiscal, elegendo-se o setor económico como um dos fatores determinantes da competitividade.

2.3.1. LEI DAS BASES DE TURISMO - DL 191/2009

A lei das bases de turismo nacional (DL 191/2009 de 17 de agosto) destaca a importância do Turismo para a economia Portuguesa e descreve as várias tendências que o turismo deverá seguir para alcançar a sustentabilidade.
Para um melhor entendimento desta lei, é necessário definir alguns conceitos como:

- «Turismo», o movimento temporário de pessoas para destinos distintos da sua residência habitual, por motivos de lazer, negócios ou outros, bem como as atividades económicas geradas e as facilidades criadas para satisfazer as suas necessidades;
- «Recursos turísticos», os bens que pelas suas características naturais, culturais ou recreativas tenham capacidade de motivar visita e fruição turísticas;
- «Turista», a pessoa que passa pelo menos uma noite num local que não seja o da residência habitual e a sua deslocação não tenha como motivação o exercício de atividade profissional remunerada no local visitado;
- «Utilizador de produtos e serviços turísticos», a pessoa que, não reunindo a qualidade de turista, utiliza serviços e facilidades turísticas. (DL 191/2009).

De acordo com o decreto de lei 191/2009 existem 3 princípios gerais para as políticas públicas do turismo, sendo eles:

- O princípio da sustentabilidade:

Este princípio manifesta-se na criação das políticas que desenvolvem a fruição e o aproveitamento dos recursos ambientais, com respeito pelos processos ecológicos, para, assim, permitir a conservação da natureza e da biodiversidade e o respeito pela veracidade sociocultural das sociedades locais. Obtém-se, desta forma, uma conservação e promoção de tradições e valores,

uma viabilidade económica das empresas, o que permite a criação de postos de trabalho, a utilização de equipamentos melhores, e promove-se o empreendedorismo nas sociedades locais.

- O princípio da transversalidade:

No que toca a este princípio, ele refere a necessidade de articulação e de envolvimento das políticas que influenciam o desenvolvimento turístico, relativamente à segurança e à proteção civil do ambiente, do ordenamento do território, da acessibilidade, do transporte, das comunicações, da saúde e da cultura.

- O princípio da competitividade:

Este último princípio traduz-se na adoção de políticas de ordenamento do território, dos mecanismos de regulação, das políticas de facilitação de processos administrativos, das políticas de educação e formação, e por último, na adoção das políticas fiscais e laborais. Com este princípio pretende-se obter uma maior competitividade do setor turístico.

A Política Nacional de Turismo tem como objetivo inserir mecanismos para aumentar os fluxos turísticos, como o tempo de permanência e os gastos médios quer para turistas nacionais quer para estrangeiros. Contribui para uma evolução económica e social, com a formação de emprego e o aumento do PIB, promovendo, ainda, o reforço da organização regional do turismo e a generalização do acesso dos portugueses aos benefícios do turismo.

Esta política ainda estimula a competitividade internacional da atividade turística portuguesa, concebe condições mais favoráveis para o acréscimo do investimento privado do turismo, estimula as parceiras público-privadas e introduz mecanismos de recompensa em favor da sociedade pela reconversão do uso do solo para uso turístico. A lei das bases de turismo ainda apresenta o Plano Estratégico do Turismo, PENT, como sendo um documento que dirige as políticas públicas do turismo, definindo, assim, as suas metas, diretrizes e linhas de ação. O PNT (Plano Nacional do Turismo) desperta, os intervenientes do setor turístico para a prática de um turismo responsável, desenvolvendo o setor turístico como uma forma de educação e interpretação do ambiente e da cultura, estimulando a criação de boas práticas ambientais, a conservação da natureza, a eficiência dos recursos e a minimização do impacto nos ecossistemas. Adota também medidas políticas fiscais e estimula a criação de práticas para um desenvolvimento sustentável das atividades ligadas ao setor turístico. As áreas prioritárias da Politica Nacional de Turismo são identificadas de seguida:

a) Qualificação da oferta:

• Valorização das zonas vocacionadas para a atividade turística;

• Agilização dos instrumentos de licenciamento de infraestruturas;

• Promoção da inovação e criatividade;

• Valorização do património cultural e natural;

• Incentivo a adoção de mecanismos de certificação, como elemento diferenciador.

b) Formação e qualificação dos recursos humanos:

• Garantir a qualificação inicial dos jovens (tanto qualificação escolar como profissional);

• Formação contínua dos trabalhadores;

• Promover o acesso a RVCC (Reconhecimento, Validação e Certificação de Competências);

• Desenvolver perfis profissionais e adequar a regulamentação das atividades e profissões;

• Impulsionar a qualificação ou reconversão profissional de desempregados.

c) Promoção turística

• Posicionamento da marca "Portugal" baseado em fatores distintivos sólidos que sustentem uma comunicação eficaz;

• Reforço das marcas regionais em articulação com a marca "Portugal";

• Desenvolver a participação do setor privado nas estruturas de promoção, bem como nos processos de decisão e financiamento;

• Aumento da profissionalização das entidades com responsabilidades na promoção externa;

• Captação de eventos, reuniões e congressos quer nacionais como internacionais.

d) Acessibilidade

• Qualificação e reforço das ligações e infraestruturas aéreas, rodoviárias, ferroviárias, marítimas e fluviais, de modo a promover a mobilidade dos turistas;

• Produção de circuitos turísticos integrados, redes de ciclovias e caminhos pedonais.

e) Apoio ao investimento

• Implementação de mecanismos de apoio à atividade turística e de estímulo ao desenvolvimento das pequenas e médias empresas (PME).

f) Informação turística

• Implementação de uma rede nacional de informação turística;

• Adaptação e harmonização da sinalização rodoviária e sinalética turística.

g) Conhecimento e investigação

• Coordenação de estudos e disponibilização de informação relativamente às atividades e aos empreendimentos turísticos;

• Criação, desenvolvimento e manutenção de um registo nacional de turismo que centralize e disponibilize toda a informação relativamente aos empreendimentos e empresas de turismo.

Neste documento ainda descreve as responsabilidades e os direitos dos fornecedores dos serviços turísticos e dos utilizadores destes mesmos serviços e produtos, relacionando, desta forma, a sustentabilidade com essas responsabilidades e direitos. As responsabilidades dos fornecedores baseiam-se na proteção e respeito pelo ambiente, nas boas práticas de gestão na qualidade de serviço, no controlo da atividade e na lealdade e transparência. No que diz respeito aos utilizadores dos produtos e serviços, estes não só têm que proteger o ambiente natural e cultural como também devem criar hábitos de consumo ético e sustentável dos recursos turísticos.

2.4. DOCUMENTOS ESTRATÉGICOS

O turismo é um setor que apresenta vantagens competitivas, o que não acontece com muitos outros setores. As receitas do turismo são cada vez mais elevadas, a qualidade das infraestruturas tem vindo a aumentar, tal como a utilização dos recursos. A aposta no turismo vai continuar pois, embora já se tenha feito muito, ainda existe muito para fazer, como segmentar melhor as propostas de valor, aumentar a oferta de qualidade, melhorar as acessibilidades e criar uma imagem mais forte aos clientes exigentes.

Para se atingir objetivos ambiciosos é necessário criar estratégias como o Plano Estratégico Nacional de Turismo (PENT), a Estratégia Nacional do Desenvolvimento Sustentável (ENDS) e o Plano de Ação para um Turismo Europeu (PATES). A criação destes documentos tem como objetivo a conceção de estratégias para que o turismo consiga chegar mais longe, tanto a nível nacional e internacional como a nível de sustentabilidade. É uma ambição formada que tem que atingir cada vez mais objetivos dia após dia. Desde a implementação destes documentos, tem-se notado um maior desenvolvimento do turismo tanto em Portugal como em toda a Europa. Seguidamente, apresentam-se algumas estratégias que foram implementadas para que o desenvolvimento turístico atinja os vários objetivos da sustentabilidade.

2.4.1. PLANO ESTRATÉGICO NACIONAL DO TURISMO (PENT)

O PENT é uma atividade governamental, da responsabilidade do Ministério da Economia e da Inovação. Este documento tem como objetivo servir de base às ações do crescimento sustentado do turismo nacional até 2015 e orientar a atividade da entidade pública central do setor, Turismo de Portugal, I.P.

Este documento descreve as linhas de orientação estratégica para o setor turístico, com metas e objetivos definidos, para, assim, o Turismo colaborar para a imagem do país e para o bem-estar da população de Portugal, através da criação de riqueza, postos de trabalho e da promoção da coesão territorial. O PENT tem como estratégias tornar Portugal num dos destinos de maior crescimento na Europa, para atingir esse objetivo, pretende desenvolver propostas de valor com características diferentes e inovadoras do país, bem como, desenvolver o Turismo a partir da qualificação e da competitividade da oferta, tendo em conta a excelência ambiental e urbana, pela organização dos recursos humanos e pela modernização tanto empresarial como de entidades públicas e, por fim, pretende impor ao turismo uma elevada importância na economia, considerando-o um dos fatores do desenvolvimento social, económico e ambiental, tanto a nível regional como nacional.

O destino Portugal assenta na combinação de elementos diferentes e qualificados do setor. Estes são diferenciadores de outros destinos concorrentes e respondem à motivação dos turistas que nos procuram.

Devido à elevada crise mundial que levou a que os indicadores relativos a turistas estrangeiros não tenham registado a evolução que se esperava nos últimos anos. A forte ambição que o PENT gera perspetiva um aumento superior do ritmo até 2015, principalmente a nível de procura externa de Portugal, compensando dessa forma a desaceleração que existiu. Este documento tem como objetivo o crescimento de receitas superior ao das dormidas, tendo em conta a maior qualificação e diferenciação que se pretende para o turismo, fortalecendo um modelo de procura externa superior à interna, sendo valorizada a exportação da atividade. Ao nível das dormidas, o objetivo é crescer a uma média anual de 3,1% no período 2011-2015, inferior ao aumento médio registado no ano 2011 e 2012, mas superior ao crescimento perspetivado pela tendência (1,3%), sendo a procura externa o principal motor do crescimento (3,7% no período 2011-2015), prosseguindo a diversificação da procura. Em relação às receitas, base da rentabilidade e sustentabilidade das empresas, e num cenário de financiamento limitado, o objetivo é crescer 6,3% ao ano no mesmo período, ou seja, aumentar o consumo médio do turista em Portugal, só possível com a qualificação e inovação da oferta das experiências vividas. Segundo o PENT referente ao horizonte 2013-2015, o saldo da balança turística, em linha com a aposta macroeconómica de aumento das «exportações» e setores com elevado nível de incorporação nacional, deverá evoluir a uma taxa de crescimento médio anual de 9,5% até 2015.

De seguida, apresentam-se as estratégias que, segundo o PENT, são relevantes em Portugal:

- Valorizar sol e mar;
- Reforçar os circuitos turísticos, religiosos e culturais;
- Dinamizar as estadias de curta duração em cidade;
- Desenvolver o turismo de negócios;
- Incentivar a promoção do Algarve como destino de golfe e dar maior visibilidade à área de influência de Lisboa;
- Estruturar a oferta do turismo de natureza;
- Desenvolver o turismo náutico;
- Consolidar os investimentos e garantir elevados padrões de qualidade em novos projetos de turismo residencial;
- Qualificar e classificar a oferta de turismo de saúde;
- Promover a riqueza e qualidade da gastronomia e vinhos

O PENT estudou 11 linhas de desenvolvimento devido às estratégias de crescimento de turismo nacional. Estas linhas pretendem aumentar a competitividade do turismo nacional, o desenvolvimento de produtos de qualidade destinada aos interesses dos turistas desses países, incorporando as ofertas que o país tem para oferecer. Até ao ano horizonte temporal (2015), o turismo deverá implementar as seguintes 11 linhas de desenvolvimento:

a) **Sustentabilidade como modelo de desenvolvimento**

- O Turismo deve afirmar-se como motor de desenvolvimento económico e social nas suas regiões de implantação, integrando os produtos e costumes locais na oferta turística;
- O Turismo deve contribuir para a preservação e potenciação do património histórico-cultural, integrando-o na oferta de percursos turísticos;
- O Turismo deve continuar o esforço de generalização da adoção de práticas ambientalmente responsáveis pelos agentes turísticos, desde a conceção dos edifícios/empreendimentos;
- Importa garantir a sustentabilidade económica dos agentes turísticos no longo prazo.

b) **Mercados emissores**

- Refletir a emergência das novas potências económicas e o crescimento acentuado de mercados que até então apresentavam um peso residual no Turismo mundial.

c) **Acessibilidades aéreas**

- Reter e maximizar ocupações das ligações atuais;
- Angariar novas rotas;
- Reforçar frequências em rotas atuais.

d) **Estratégia de produtos**

- Vender de forma cruzada quer entre produtos de uma mesma região, quer entre as regiões que oferecem outros produtos.

e) **Regiões e polos**

- O dever das regiões é direcionar os seus esforços e investimentos para a qualificação de um ou dois produtos estratégicos e um número de produtos em desenvolvimento que poderá chegar a um máximo de quatro por região;
- Estabelecer o rumo de desenvolvimento regional do Turismo e suas prioridades;
- Alinhar e orientar os esforços de todas as entidades públicas e privadas envolvidas;
- Apoiar as empresas privadas na articulação com as entidades públicas, como catalisadoras do investimento;
- Coordenar as iniciativas transversais ao setor;
- Promover a qualificação das atividades e produtos turísticos;
- Melhorar, no geral, o produto turístico nas suas diversas vertentes;
- Promover, a região no país e colaborar no esforço promocional externo através da sua participação nas Agências Regionais de Promoção Turística;

f) **Promoção e distribuição**

- Implementar uma abordagem inovadora, segmentada e por mercado emissor, conferindo maior enfoque no canal Internet, promovendo uma gestão proactiva da relação com operadores e jornalistas e definindo como prioridade o destino Portugal.

g) **Experiências e conteúdos**

- Desenvolver e inovar os conteúdos tradicionais portugueses.

h) **Eventos**

- Dinamizar um calendário de eventos que assegure a notoriedade do destino e que o enriquecimento da experiência do turista deve ser mantido.

i) **Qualidade urbana, ambiental e paisagística**

- Tornar a qualidade urbana, ambiental e paisagística numa componente fundamental do produto turístico para valorizar e qualificar o Destino Portugal.

j) **Qualidade de serviço e dos recursos humanos**

- Implementar uma estratégia de diferenciação que passará pela oferta de um serviço de maior qualidade assegurado por recursos humanos com um nível de formação mais elevado.

k) **Eficácia e modernização da atuação dos agentes públicos e privados**

- Facilitar a interação das empresas com o Estado, promover a difusão do conhecimento do setor, estimular a investigação, o desenvolvimento, a modernização e a adoção de práticas inovadoras pelas empresas.

De acordo com o PENT, a promoção de Portugal assenta em 3 pilares, apresentados graficamente na figura 2.11 e a seguir resumidamente enumerados:

- Desenvolver a promoção e distribuição na Internet, reforçando a funcionalidade dos portais, nomeadamente da sua vertente transnacional, potenciando as redes sociais e as plataformas móveis. Desta constatação decorre a necessidade de existência de seletividade no investimento em meios tradicionais;
- Redistribuir o investimento em promoção por mercado e produto, adequando recursos ao potencial de crescimento identificado e ao retorno do investimento promocional;
- Adequar a variedade de instrumentos de promoção à capacidade de conhecimento dos critérios de decisão do consumidor, assim como ao conhecimento sistematizado das diversas tipologias de segmentação (por mercado, motivação, produto ou subproduto).

Figura 2.11: Princípios de evolução da estratégia de promoção e distribuição

Desenvolveram-se neste plano 8 programas de implementação, sendo estes divididos em 40 projetos. De seguida, apresentam-se esses programas e projetos de forma resumida:

Figura 2.12: Programas de implementação do turismo em Portugal

Conforme se pode verificar na figura 2.12:

1. Programa de Promoção e Venda

- Ancorar a comunicação nas pessoas e no propósito do Destino Portugal;
- Alinhar a estratégia de comunicação do turismo nacional com as novas tendências;
- Lançar um novo modelo de intervenção nos mercados alvo;
- Implementar um programa de marketing dirigido aos agentes que organizam e distribuem o produto no mercado;
- Diversificar a carteira de mercados turísticos para Portugal.

2. Programa de Conteúdos e Experiências

- Desenvolver conteúdos e estratégias de comunicação;
- Incentivar a criação de experiências inovadoras e o empreendedorismo.

3. Programa de Produtos Estratégicos

- Sol e mar – Promover a qualificação do produto e o enriquecimento da proposta de valor;
- Circuitos turísticos religiosos e culturais – reforçar o desenvolvimento de experiências turísticas que destaquem a diversidade do património religioso e cultural;
- Estadias de curta duração em cidade – melhorar as centralidades turísticas e enriquecer a oferta;
- Turismo de negócios – promover a oferta de serviços e infraestruturas;
- Golfe – incentivar a promoção de Portugal como destino de golfe de classe mundial;

- Turismo de natureza – qualificar os recursos e os agentes em segmentos com potencial de diferenciação;
- Turismo náutico – desenvolver a oferta de atividades náuticas;
- Turismo residencial – promover a oferta existente e facilitar o acesso à informação por cidadãos estrangeiros;
- Turismo de saúde – tornar Portugal num destino de excelência internacional para o produto:
- Gastronomia e vinhos – enriquecer a experiência turística por via da gastronomia e vinhos nacionais.

4. Programa de Destinos Turísticos

- Desenvolver rotas aéreas de interesse turístico – initiative. pt 2.0;
- Desenvolver o turismo marítimo e implementar um projeto para captação de cruzeiros (Cruise Portugal);
- Implementar um projeto para a captação de estágios desportivos;
- Desenvolver o turismo militar;
- Desenvolver o turismo científico;
- Reforçar a competitividade do destino Algarve;
- Desenvolver destinos turísticos sustentáveis;
- Promover a implementação de sistemas de qualidade no setor do turismo;
- Tornar Portugal num destino acessível para todos;
- Promover a simplificação de processos e a redução de custos de contexto.

5. Programa de Capacitação Financeira e Modernização

- Consolidar a estrutura financeira das empresas;
- Qualificar as empresas por via da modernização;
- Valorizar a oferta turística.

6. Programa de Qualificação e Emprego

- Organizar a educação e a formação para o setor do turismo;
- Desenvolver as profissões estratégicas para o turismo;
- Proporcionar uma base de formação comum e transversal para os profissionais do turismo;
- Qualificar outros profissionais para o turismo e a interação com o turista;
- Promover o emprego jovem no setor do turismo;
- Disseminar o conhecimento sobre as novas tendências e a inovação no setor.

7. Programa de Plataformas e Canais de Distribuição

- Criar referencial para representação das empresas na Internet;
- Preparar as empresas para as redes digitais.

8. Programa de Inteligência de Mercado e I&DT

- Aprofundar o conhecimento de mercado;
- Dinamizar projetos de I&DT com incidência no Turismo.

Conclui-se, então, que o PENT incorpora o impacto da evolução global da economia e as consequentes alterações do comportamento do consumidor. Estas resultam da auscultação de diversos agentes, privados e públicos, incluindo entidades regionais de turismo, autarquias, associações setoriais, empresários de toda a cadeia de valor ou instituições de ensino, entre outros. São definidos objetivos nacionais que não se limitam ao ajustamento natural decorrente do impacto da evolução económica global, mas consideram uma atuação proactiva dos agentes do setor para executar com sucesso os 8 programas e os 40 projetos de implementação definidos (Turismo de Portugal, I.P, 2013).

2.4.2. ESTRATÉGIA NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL (ENDS)

A evolução da sustentabilidade da sociedade tem sido uma preocupação constante das últimas décadas, relativamente às oportunidades e às ameaças, que afetam o fator social, a economia e as questões ambientais. O desenvolvimento sustentável preocupa-se não só com a qualidade de vida do presente, como também com a qualidade de vida das futuras gerações, auxiliando os recursos vitais, desenvolvendo os fatores de coesão social e equidade e ainda, permitindo um desenvolvimento amigo tanto do ambiente como das pessoas. Este aspeto do desenvolvimento, com harmonia entre a economia, a sociedade e a natureza, respeitando a biodiversidade e os recursos naturais, de solidariedade entre gerações e de corresponsabilização e solidariedade entre países, constitui o pano de fundo das políticas internacionais e comunitárias de desenvolvimento sustentável que têm vindo a ser prosseguidas. (ENDS, 2007)

O objetivo da adoção por Portugal do documento "Estratégia Nacional de Desenvolvimento Sustentável-ENDS 2015" inclui-se numa atividade global, que começou na Conferência das Nações Unidas sobre Ambiente e Desenvolvimento (CNUAD), mais conhecida por Cimeira da Terra, que ocorreu em 1992, no Rio de Janeiro. A Agenda 21, adotada na CNUAD, estimulou os Estados a criarem estratégias nacionais de desenvolvimento sustentável para, assim, aplicarem e desenvolverem as decisões da conferência, que se encontram na Agenda 21 e nos acordos do RIO, mais precisamente, as alterações climáticas e a diversidade biológica. Com a intenção de reforçar e harmonizar as políticas nacionais económicas, ambientais e sociais, efetuaram a reafirmação do apelo destes documentos estratégicos na Sessão Especial da Assembleia das Nações Unidas em 1997 (Rio+5), na Cimeira Mundial sobre Desenvolvido Sustentável, realizada em 2002 em Joanesburgo (Rio+10) e na Cimeira Mundial das Nações Unidas em 2005. Neste último acontecimento, os líderes mundiais aprovaram o compromisso com o desenvolvimento sustentável

e destacaram o essencial contributo das políticas nacionais e das estratégias para assim o alcançar. Desta forma, a União Europeia, no Conselho Europeu de Gotemburgo, em 2001, adotou uma Estratégia de Desenvolvimento Sustentável, juntamente com a Estratégia de Lisboa, criada em 2000. Esta estratégia foi revista no Conselho Europeu de 9 de junho de 2006. Desta forma, a recente ENDS foi criada com os princípios da Estratégia Europeia, respondendo assim aos seus objetivos e aos vários desafios apontados, como "alterações climáticas e energia limpa", "transportes sustentáveis", "consumo e produção sustentáveis", "conservação e gestão dos recursos naturais", "saúde pública", "inclusão social, demografia e migração", "pobreza global e desafios do desenvolvimento sustentável", sem desprezar políticas transversais, como a educação e a formação, a investigação e desenvolvimento, os instrumentos económicos e de financiamento. A ENDS 2015 tem uma intenção de retomar uma trajetória de crescimento sustentado que torne Portugal, no horizonte de 2015, num dos países mais competitivos e atrativos da União Europeia, num quadro de elevado nível de desenvolvimento económico, social e ambiental e de responsabilidade social (ENDS,2007). A realização desta intenção admite um programa variado de ação, que se foca na qualificação dos Portugueses, na utilização do potencial científico, tecnológico e cultural, para a existência da competitividade e coesão, na internacionalização das empresas para um desafio global, na sustentabilidade da proteção social, na abordagem flexível e dinâmica dos processos de coesão, na gestão dos recursos de forma eficiente, na conservação do território e na prestação melhorada dos serviços públicos. A ENDS apresenta sete princípios, e todos eles assentam em três áreas distintas, ambiente, sociedade e economia, tal como se pode averiguar na figura seguinte:

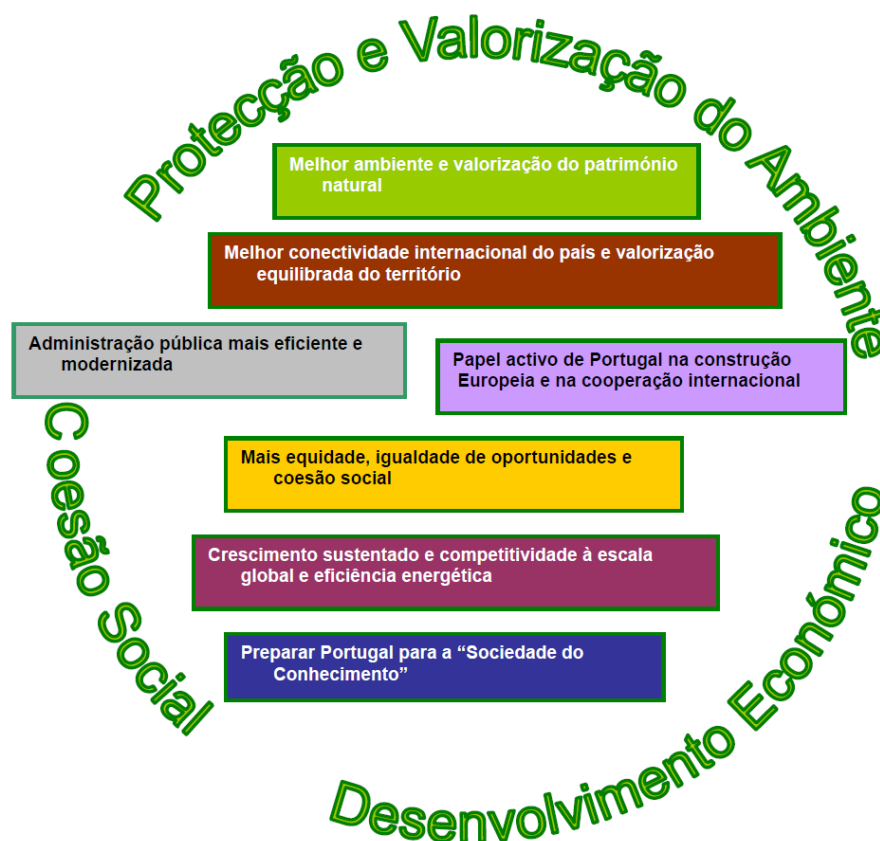



Figura 2.13: Os 7 objetivos da ENDS bem como os pilares do desenvolvimento sustentável

Com a elaboração deste documento pretende-se colocar Portugal, em 2015, num patamar económico semelhante ao da média Europeia, entre os primeiros vinte países do Índice de Desenvolvimento Humano do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) e definir um défice mais baixo ao atual.

2.4.3. PLANO DE AÇÃO PARA UM TURISMO EUROPEU MAIS SUSTENTÁVEL (PATES)

O plano de ação para um turismo Europeu mais Sustentável tem grande importância para o setor turístico, quer a nível económico, social, como ambiental nos países da União Europeia. A sustentabilidade é a chave para que o turismo sustentável seja competitivo a médio e longo prazo. Neste documento, são identificados os desafios deste setor, os objetivos e as orientações estratégicas para se atingir um turismo mais sustentável e competitivo. O PATES deve ser um documento exemplo a seguir por todos os Estados -membros da União Europeia.

O conceito de desenvolvimento sustentável advém de vários princípios que incidem no turismo e na abordagem que devemos considerar em toda a Europa e que são definidos de seguida:

- A sua abordagem deverá ser holística e integrada, tendo em conta os vários impactes na fase de planeamento e desenvolvimento. O turismo tem que ser equilibrado e integrado através de atividades que tenham influência tanto na sociedade como no ambiente.
- Deverá ser tudo planeado a longo prazo, para assim prolongar ações ao longo do tempo.
- A velocidade e o ritmo deverá ser adequados ao desenvolvimento, para assim respeitar os recursos e as necessidades da comunidade hospedeira e dos destinos.
- A participação dos intervenientes para chegar a uma abordagem sustentada deverá ser ampla e empenhada.
- Deverá ser considerado o princípio da prevenção, para diminuir e gerir riscos e desta forma minimizar os danos para o ambiente e para a sociedade.
- Os impactes nos custos deverão ser refletidos.
- Deverá, sempre que possível, estabelecer e respeitar limites.
- O acompanhamento das ações deverá ser continuo, para assim melhorar a compreensão dos impactes.

Tem-se registado nos últimos anos um considerável aumento da consciencialização do consumidor do impacto de viajar em férias, em parte promovida pela extensa cobertura mediática. Os turistas preocupam-se claramente se os seus destinos de férias são atrativos, em ambientes limpos e bem mantidos (PATES,2007). As suas prioridades a nível global encontram-se em mudança, começam a ser consideradas as alterações climáticas, que apresentam um papel essencial com muitas complicações para o turismo, a indústria é obrigada a diminuir os gases de efeito estufa e os destinos turísticos têm que se adaptar às mudanças de procura e ao tipo de turismo oferecido.
Como os desafios e as oportunidades normalmente variam de local para local, este documento implementa os desafios e oportunidades que são semelhantes em toda a Europa. Este documento apresenta dois pré-requisitos para a sustentabilidade do turismo e oito desafios. Os pré-requisitos definidos são:

- Assegurar que as condições certas para uma atividade turística bem sucedida sejam implementadas, como a segurança e proteção, a qualidade das instalações e serviços, a fiabilidade de informação, o acesso efetivo ao mercado, a criação de um ambiente favorável às empresas e o direito de tirar férias;
- Antecipar e acompanhar a mudança, como as mudanças climáticas, as tecnológicas, as tendências e alterações de mercado e, por fim, as mudanças políticas, económicas e sociais.

No que diz respeito aos oito desafios:

- Reduzir a sazonalidade da procura, pretendendo-se com este desafio aumentar a procura da época baixa em comparação com a alta.

- Abordar o impacto do transporte turístico, de forma a reduzir o impacto líquido nas alterações climáticas provenientes das viagens rodoviárias e aéreas.
- Melhorar a qualidade do emprego no setor do turismo, a qualidade dos postos de trabalho e a forma como a carreira é encarada. As boas práticas de recursos humanos e o diálogo social entre os empregadores são também projetos desafiadores.
- Manter e melhorar a prosperidade e qualidade de vida da comunidade, em função da mudança, a construção de empreendimentos ligados ao turismo, modificando o caráter de fixação dos conjuntos urbanísticos e a reestruturação das economias locais, não originando assim, uma decadência das atividades tradicionais.
- Minimizar o impacto da utilização de recursos e da produção de resíduos. A água é um dos recursos mais utilizados e desta forma é um desafio conseguir a diminuição do seu consumo. A gestão de resíduos permite uma diminuição de uso de energia, incentiva a qualidade de ar, reduz o lixo produzido, promove a diminuição, a reutilização e a reciclagem de materiais e promove a qualidade de água. O desafio maior é a mudança de hábitos de turistas e criar uma gestão ambiental das empresas.
- Conservar e acrescentar valor ao património natural e cultural, de forma a conservar e a gerir os recursos naturais.
- Possibilitar o gozo de férias a todos, uma vez que o acesso ao turismo deve ser possibilitado a todos.
- Utilizar o turismo como ferramenta no desenvolvimento sustentável global. Nos países em vias de desenvolvimento, o turismo pode ser uma das reduzidas fontes de receita e de subsistência, mas o impacte sobre o ambiente e sobre a comunidade são de extrema importância.

Neste documento ainda são referidas as formas como as ações podem ser implementadas, através de processos e da forma a encorajar os destinos, as empresas sustentáveis e os turistas responsáveis assim como as responsabilidades práticas dos principais agentes a diferentes níveis.

2.5. PÓLO DE COMPETITIVIDADE E TECNOLOGIA - TURISMO 2015

A procura de uma ecoeficiência ou a maior produtividade na utilização dos recursos naturais, da sociedade, ultrapassa os esforços individuais quer de pessoas quer de instituições. Como tal, é necessário identificar articulações ao longo da produção, criando novos graus de liberdade para assim diminuir os resíduos produzidos e aumentar os ganhos económicos. Desta forma, a preocupação com o ambiente tem vindo a aumentar, as empresas tentam diminuir a emissão de

efluentes e poluentes, aumentar a reciclagem de materiais, analisam o ciclo de vida dos produtos e o seu impacte relativamente à natureza.

A evolução destas atividades ambientais são os centros das discussões e preocupações ambientais, quer no setor privado quer no público. O mesmo acontece para o setor do turismo, que necessita de estar preparado para assim melhorar a qualidade e competitividade, ao mesmo tempo que existe a preservação do meio ambiente.

A competitividade é considerada um caso básico de sobrevivência. Para tal, é necessário que as empresas definam uma estratégia que as distinga dos outros adversários. Esta representa a capacidade de empresas e/ou produtos alcançarem benefícios superiores à média e de mantê-los em circunstâncias de mudança. Um dos fatores chave para o êxito de um destino ou negócio turístico é a qualidade, sendo esta o elemento principal da estratégia. Ao melhorar a qualidade e ao aumentar a satisfação dos seus visitantes, aperfeiçoam-se os resultados e permite uma maior competitividade.

Para aumentar a competitividade do setor turístico nacional e promover o desenvolvimento integrado foi criado em 27 de setembro de 2008, um Pólo de Competitividade e Tecnologia - Turismo 2015 (PCTT/2015), que surgiu com a assinatura do Protocolo de Parceria "Turismo 2015", através do recurso aos Fundos Estruturais do Quadro de Referência Estratégico Nacional (QREN). O PCTT/2015 tem como missão acompanhar e dinamizar a estratégia global traçada no Plano de Ação, sendo o seu principal objetivo a concretização das prioridades do desenvolvimento turístico definidas no Plano Estratégico Nacional de Turismo (PENT), apostando no desenvolvimento baseado na qualificação e competitividade da oferta, permitindo desta forma alcançar um novo patamar de excelência para o Turismo, tornando-se num dos motores de crescimento da economia nacional (Turismo de Portugal I.P., 2011). Devido ao contrato celebrado a 17 de julho de 2009, entre a Estrutura de Projeto Turismo 2015 e a Autoridade de Gestão do COMPETE (programa Operacional Fatores de Competitividade), o PCTT/2015 foi formalmente reconhecido. Este prevê um modelo de concretização política de turismo, tendo como alicerce a inovação, a qualificação e a modernização das empresas turísticas e sustentando na cooperação e no funcionamento em rede.

A parceria Turismo 2015 confere uma importância significativa à promoção do conhecimento científico e tecnológico no turismo e respetivas áreas envolventes e correlacionadas, para, assim, dar resposta aos desafios da competitividade, em parceria com o aumento económico, social e ambiental (figura 2.14).

Figura 2.14: Estratégias para atingir o objetivo do turismo 2015

Os impactos esperados para o PCTT/2015 mantiveram-se inalterados e consistem:

- O sector do turismo deverá atingir um peso relativo de 15% do PIB no horizonte de 2015;
- O número de turistas deverá crescer para 20 milhões até 2015;
- O volume de receitas do turismo deverá retomar o padrão de crescimento, ultrapassando o patamar dos 15 mil milhões de euros em 2015;
- O número de camas turísticas deverá crescer em cerca de 90.000 até 2015 (para atingir 326.000 camas no Continente português);
- Em termos regionais, o Alentejo, Lisboa e o Algarve deverão ser as regiões de maior crescimento absoluto em número de camas;
- As empresas turísticas deverão ser capazes de incorporar cada vez maior tecnologia e atuar sobre os fatores dinâmicos de competitividade, designadamente através de melhor interface com o SCT (Sistema Cientifico e Tecnológico);
- Os níveis de qualificação médios da mão-de-obra nas empresas do turismo deverão subir até 2015;
- A percentagem de mão-de-obra empregada em hotéis e similares com curso superior deverá atingir 9%, em 2015;
- A oferta turística deverá atingir padrões de maior qualidade de serviço e ajustar-se melhor aos produtos turísticos de vocação estratégica regional nas áreas em que se localizam. (PCTT/2015)

Tendo em consideração os objetivos a atingir e a forma como a estratégia deve ser desenvolvida, foi criado um instrumento operacional, designado por Programa de Ação, programa esse que

abarca as várias prioridades e dimensões estratégicas que se encontram previstas no PCTT/2015. Este programa deve ser estruturado em três eixos:

- Estimular a competitividade das empresas, para assim se estimular a utilização de formas atuais de gestão turística e aperfeiçoar a informação, para existirem ganhos de eficiência e de qualidade;
- Desenvolver de forma seletiva a oferta turística, que visa a necessidade de uma crescente concentração e eficácia dos incentivos à oferta em relação às potencialidades e à especialização dos territórios tendo em conta os produtos turísticos;
- Reforçar a atratividade do destino Portugal, promovendo a procura e as suas marcas regionais junto do mercado Estrangeiro, para assim existir uma forte concorrência na área turística.

Portanto, o PCTT/2015 tem como objetivo a garantia de condições efetivas para o aproveitamento de novas oportunidades criadas pelo PENT, para, desta forma, se atingir um desenvolvimento do setor turístico nacional. O facto de as empresas turísticas apresentarem uma resistência forte em relação à mudança pode comprometer os objetivos referidos. Por isso foi desenvolvido este Pólo, sendo considerado um fator decisivo para uma boa implementação do PENT. Acredita-se que, sem este documento, os resultados do PENT estariam longe das expetativas quer nas metas quantificadas, como nos produtos turísticos.

CAPÍTULO 3 - O TURISMO E A SUSTENTABILIDADE

O turismo é considerado com um fenómeno económico e social. Esta atividade no início do século XX só era apreciada por uma parte da população e passou a ser considerado um fenómeno nos países mais desenvolvidos e mais reconhecido pela população nos anos setenta. Este setor é considerado com uma atividade que gera a economia, pela troca e ganhos com o estrangeiro, pela criação de emprego e é um dos setores mais importantes e maiores, com visão internacional. Embora o setor económico seja um fator importante, é um dos setores que mais danos ambientais causa. Estas consequências surgem tanto pela concentração espacial e temporal dos turistas, como também dos problemas relativamente ao crescimento económico e social que, por vezes, ocorre demasiado rápido e se torna impossível de controlar.

A sua atividade está fortemente dependente da qualidade ambiental, pelo que o turismo desempenha um papel fundamental na preservação do meio ambiente, podendo contribuir para a degradação dos destinos ou para a sua conservação (Sousa N., 2010). Assim, o elevado crescimento do turismo, de forma desorientada, faz com que existam impactes negativos com consequências muito graves para o ambiente e, por conseguinte, para a sociedade em geral. Logo, destroem-se as bases que o setor turístico foi criando e fazendo evoluir.

Por estes motivos, foi-se introduzindo um novo conceito, o de turismo sustentável. Para este ser sustentável, deve ser orientado, tendo sempre em consideração a conservação da biodiversidade, os recursos naturais utilizados de forma inapropriada, a elevada produção de resíduos, a qualidade ambiental do interior dos edifícios, que deve ser sempre apropriada, e, ainda, a preservação das culturas locais. Nas zonas ecológicas mais sensíveis, o turismo deve ser limitado.

Tal como o conceito de desenvolvimento sustentável, o turismo sustentável também tem que ser encarado de várias formas. Para isso, é necessário alterar as atitudes e comportamentos relativamente ao produto turístico e estar com atenção ao tipo de turismo praticado numa dada região, para se entender a forma como as comunidades locais e os turistas interagem. No desenvolvimento sustentável de projetos turísticos, é necessário ter em conta não só as dimensões ambientais, como económicas e sociais. Desta forma, contribui-se para a conservação da natureza e para uma melhor qualidade de vida. Tal como o desenvolvimento sustentável, o turismo sustentável é um setor complexo e distinta de região para região ou mesmo de situação para situação, o que significa que as suas consequências têm de ser consideradas conforme o problema encontrado.

Não é necessário separar turismo sustentável de desenvolvimento sustentável, nem considerar o turismo um fenómeno isolado, porque este se encontra num sistema com variadas atividades económicas, sociais e ambientais, o que faz com que seja importante encaixar o turismo dentro do seu contexto social. Mas, ao se converter o turismo num elemento mais sustentável, será possível produzir benefícios na proteção e valorização dos habitats naturais, na cultura e no ambiente.

3.1. DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E CONSTRUÇÃO SUSTENTÁVEL

O desenvolvimento sustentável supõe, antes de mais, desenvolver sem destruir. Embora os termos "desenvolvimento" e "sustentabilidade" pareçam antagónicos, com objetivos aparentemente em conflito, é possível conciliar a melhoria da qualidade ambiental e garantir a melhoria do nível de vida da maioria da população (Sousa N., 2010). O conceito de sustentabilidade, até aos finais dos anos 70, aplicava-se sobretudo à economia, com poucos pensamentos ambientais. Só recentemente, em 1987, este conceito foi definido no relatório de Brundtland (ou "Our Common Future") como aquele que "permite satisfazer as necessidades do presente sem comprometer as possibilidades de gerações futuras satisfazerem as suas" (Torgal & Jalali, 2010 e World Commission on Environment and Development, 1987).

A definição de Desenvolvimento Sustentável tem sofrido grandes alterações e é cada vez mais discutida, visto não ser totalmente precisa e pode ser interpretada de várias formas, por vezes, até contraditórias. Embora esta definição tenha sido vaga, trouxe consigo uma mensagem bastante evidente, propondo que os níveis de desenvolvimento procurem um equilíbrio com a quantidade de recursos naturais existentes, para que este se processe a um ritmo que não comprometa a capacidade de carga dos ecossistemas, nem o desenvolvimento das futuras gerações. Este relatório levou a um esforço global para que o modelo de desenvolvimento económico fosse corrigido, de forma a ir ao encontro destes princípios. (EDWARDS, 2005)

Em 1992, no Rio de Janeiro, a ONU e mais de 170 países participaram na Conferência para o Meio Ambiente e Desenvolvimento Humano. Neste evento, redigiram um documento designado por "Agenda 21" tendo este, como princípio " Pensar globalmente e agir localmente" e ainda foram introduzidas novas abordagens ambientais como o princípio da prevenção, da precaução, da resolução do problema na fonte e não da abordagem normal, que aligeirava os males provocados no ambiente. O objetivo deste documento era obter uma sociedade justa e ecologicamente consciente. Ainda apelava à criação de um plano de ação, verificando quais as prioridades para atingir um Desenvolvimento Sustentável, através do esforço local, dirigindo-se às autoridades para que fizessem uma parceria com outros setores da comunidade.

Surge, de seguida, o "Protocolo de Quioto" na Conferência de Quioto em 1997, e que tem como objetivo o combate às alterações climáticas, focando-se no aquecimento global. A grande meta que todos os países signatários se propuseram a atingir correspondia a uma redução de 5,2%, até 2012, das suas emissões de gases responsáveis pelo aumento do efeito de estufa (GEE), relativamente ao nível de emissões do ano base de 1990 (Pinheiro, 2006; Torgal & Jalali, 2010 e United Nations Framework Convention on Climate Change, 1997).

Passados 12 anos, em 2009, realizou-se outra Conferência, designada por Conferência de Copenhaga. Nesta Conferência também não se conseguiu chegar um acordo entre os vários países envolvidos. Em 2012, decorreu a Conferência Rio+20, (devido aos 20 anos que passaram desde a

Conferência do Rio de Janeiro). O seu balanço não foi positivo, embora existissem expetativas altas. Os líderes mundiais não foram ambiciosos o suficiente para a definição de estratégias nas áreas como a economia verde, reciclagem de materiais, eficiência energética, energias renováveis, etc., que podia criar empregabilidade, diminuição do uso de recursos, diminuição da pobreza, entre outros. O documento gerado na Conferência "O Futuro que Queremos" descreve compromissos já referidos anteriormente e cria algumas novidades, como a proteção dos oceanos o financiamento em países de desenvolvimento e ainda define os objetivos para atingir a sustentabilidade. A última conferência ocorrida foi a Conferência Rio20+1, em 2013 no Porto, em que se introduziu o conceito da cultura nas vertentes do Desenvolvimento Sustentável. Este novo conceito é importante em relação aos edifícios turísticos porque existem países com uma cultura impressionante e o seu turismo depende deste mesmo conceito.

Para se atingir o desenvolvimento sustentável, não se deve apenas ter em conta o crescimento económico e a proteção ambiental, mas também deve existir uma preocupação relativamente às problemáticas sociais, sanitárias e éticas do bem-estar humano, a evolução da qualidade de vida, a igualdade social, a diminuição da pobreza, a igualdade entre gerações, de forma a estas terem um ambiente tão bom como o que possuímos hoje em dia. Apesar disto, só pode existir um crescente desenvolvimento, quando o desenvolvimento se encontrar nos limites ao equilíbrio natural e artificial. Infelizmente, esta realidade ainda se encontra longe dos ideais que o Desenvolvimento Sustentável defende.

Figura 3.1: Vertentes da sustentabilidade

A construção é um dos setores menos sustentáveis na economia mundial, porque utiliza muitos recursos, que são transformados, transportados e demolidos. Devido a este processo, surgem vários impactes no ambiente. Estes recursos devem ser reciclados ou reutilizados no seu fim de vida. As prioridades de uma construção sustentável passam por utilizar materiais de construção amigos do

ambiente, uma boa eficiência energética, uma gestão de resíduos inteligente e considerar todas as fases do ciclo de vida já referidas.

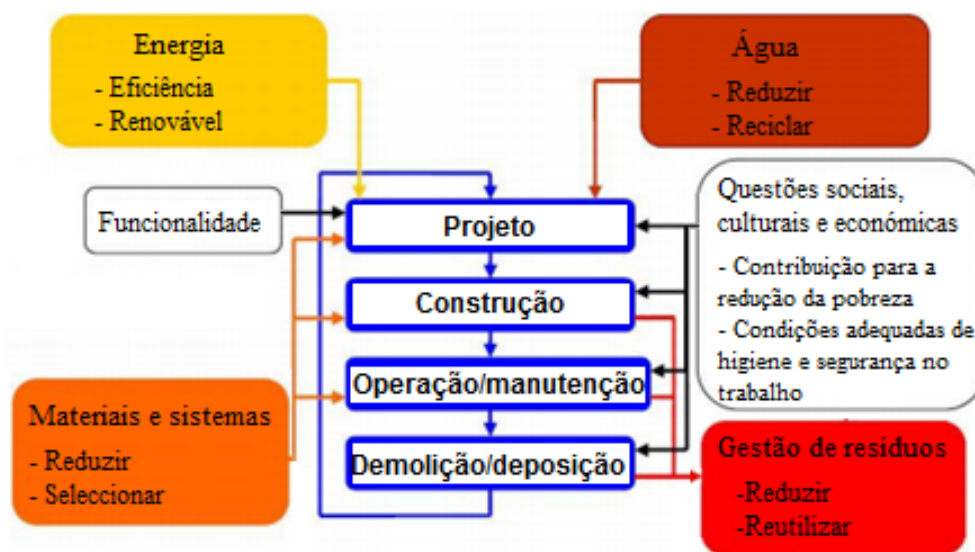



Figura 3.2: Abordagem da sustentabilidade relativamente às várias fases do ciclo de vida

Os edifícios, em Portugal, são responsáveis por um elevado consumo de energia e por um gasto elevado de água, situação de extrema preocupação, já que este recurso se encontra a diminuir devido ao aumento da população mundial ou devido à seca, cada vez mais frequente. Desta forma, devem-se introduzir formas de minimizar o seu consumo. Na figura seguinte, são apontadas medidas para a existência de uma construção sustentável.

Figura 3.3: Medidas para tornar um edifício sustentável

3.2. O TURISMO SUSTENTÁVEL E O ECOTURISMO

O conceito de sustentabilidade não é novo. Até aqui, surgia habitualmente no âmbito da biologia e da ecologia. O desenvolvimento sustentável tornou-se um tema central desde que se reconheceu que o crescimento económico desregulamentado constitui uma ameaça ao meio ambiente (Stabler & Brian 1997). O Turismo Sustentável tem como objetivo reduzir os impactes ambientais e sociais negativos e aumentar os positivos. Como tal, o setor turístico deve aumentar a riqueza gerada e distribuída por todas as partes interessadas, tendo sempre em atenção a qualidade ambiental e social.

O setor turístico foi considerado uma das atividades com crescimento mais rápido no início do século XXI. Este crescimento apresenta pressões preocupantes sobre os recursos naturais e sobre as comunidades locais dos destinos turísticos mais procurados mundialmente.

Durante o século XX, este fenómeno foi visto como uma indústria de massas, cujo peso e a importância estão voltados para a política e para a legislação. Devido à elevada preocupação económica a nível internacional, principalmente nos países em desenvolvimento, realizou-se em 1963, a Conferência Internacional das Nações Unidas. Desta forma, criou-se, em 1970, a Organização Mundial de Turismo das Nações Unidas (OMT), cujo objetivo era decisivo para a evolução de um Turismo responsável e sustentável.

Em 1985, a OMT aprovou a Carta de Direitos do Turismo e Código do Turista, na sexta Assembleia Geral. Desta forma, foi aprovada a Declaração Universal dos Direitos Humanos. Este documento pretende promover o turismo, de modo a contribuir para a expansão económica, compreensão internacional, paz, para a prosperidade, bem como para o respeito universal de observância dos direitos do homem e liberdades fundamentais, sem distinção de raça, sexo, língua ou religião. Em 1999, a OMT definiu um Código Global de Ética do Turismo. Este documento é composto por 10 artigos. De acordo com o artigo 3 desse mesmo documento, o Turismo deve ser encarado como um fator de Desenvolvimento Sustentável e, por isso, foram definidas 5 diretrizes:

1) O conjunto dos atores do desenvolvimento turístico têm o dever de salvaguardar o ambiente e os recursos naturais, na perspetiva de um crescimento económico são, contínuo e sustentável, capaz de satisfazer equitativamente as necessidades e as aspirações das gerações presentes e futuras;
2) Todos os tipos de desenvolvimento turístico que permitam economizar os recursos naturais raros e preciosos, nomeadamente a água e a energia, bem como evitar, na medida do possível, a produção de dejetos, devem ser privilegiados e encorajados pelas autoridades públicas nacionais, regionais e locais;
3) A repartição no tempo e no espaço dos fluxos de turistas e de visitantes, especialmente o que resulta das licenças de férias e das férias escolares, e um melhor equilíbrio entre locais frequentados devem ser procurados por forma a reduzir a pressão da atividade turística

sobre o meio ambiente e a aumentar o seu impacto benéfico na indústria turística e na economia local;

4) As infraestruturas devem estar concebidas e as atividades turísticas ser programadas de forma a que seja protegido o património natural constituído pelos ecossistemas e a biodiversidade, e de forma a que sejam preservadas as espécies ameaçadas da fauna e flora selvagens; os atores do desenvolvimento turístico, nomeadamente os profissionais, devem permitir que lhes sejam impostas limitações ou obstáculos às suas atividades quando elas sejam exercidas em zonas particularmente sensíveis: regiões desérticas, polares ou de alta montanha, zonas costeiras, florestas tropicais ou zonas húmidas, propícias à criação de parques naturais ou reservas protegidas;
5) O turismo de natureza e o ecoturismo são reconhecidos como formas de turismo especialmente enriquecedoras e valorizadoras, sempre que respeitem o património natural e as populações locais se ajustem à capacidade de acolhimento dos lugares turísticos (OMT,1999).

Este Código Global foi criado no seguimento do Programa Ação da Agenda 21 para a Indústria de Viagens e de Turismo, que foi o resultado da Cimeira da Terra, executado em 1992 no Rio de Janeiro. Em 1996, divulgou-se um Programa Especifico para o Turismo. Este programa retirou a ideia de que os impactes ambientais e sociais não tinham grande interesse.

Até ao momento, o turismo tem evoluído muito, devido ao mercado mais global, à competitividade e às maiores exigências. Assim, os turistas têm acesso a variados mercados, produtos e serviços. Desta forma, existe uma evolução da atividade turística e foram ocorrendo alterações económicas, sociais, ambientais e politicas. Ainda existem mais fatores que permitiram esta evolução, como o crescimento económico, a facilidade e melhoria do acesso à informação e o aumento da cultura.

A OMT define Turismo Sustentável como aquele que atende às necessidades dos turistas de hoje e das regiões recetoras, ao mesmo tempo em que protege e amplia as oportunidades para o futuro. É visto como um condutor de manutenção de todos os recursos, de tal forma que as necessidades económicas, sociais e estéticas possam ser satisfeitas sem desprezar a manutenção da integridade cultural, dos processos ecológicos essenciais, da diversidade biológica e dos sistemas que garantem a vida (OMT, 2003). De acordo com esta definição, o Turismo Sustentável tem como objetivo melhorar a qualidade de vida, tendo em conta o património cultural e natural e garantir um desenvolvimento económico. Ainda dá principal ênfase a características como a qualidade, durabilidade e o equilíbrio.

O Turismo Sustentável é muitas vezes confundido com ecoturismo e por isso tem existido muita discussão em relação a este tema. Existem autores que designam Turismo Sustentável e Ecoturismo com o mesmo significado, mas outros consideram estes dois termos diferentes.

O ecoturismo é uma modalidade de turismo baseada na natureza, que emergiu nos anos 80, marcada pela forte consciência ambiental (Baumgartner 2001). O prefixo "eco-" envolve uma união com a ecologia, ou seja, uma relação entre organismos vivos e os seus habitats. O conceito de ecoturismo foi inicialmente utilizado em destinos de outros continentes, sob a forma de um segmento específico e produtos especializados. Os viajantes adotaram-no na Europa, com um sucesso crescente e, desde as suas origens, que o ecoturismo, no nosso continente, esteve estreitamente ligado ao turismo rural (Sousa N., 2010). Este tipo de turismo deve apresentar uma gestão bem planeada, de modo a preservar o equilíbrio ecológico, potenciar e preservar os recursos existentes.

De acordo com a The International Ecotourism Society (TIES), ecoturismo é uma forma de viagem responsável que preserva o ambiente e melhora a qualidade de vida da população local.

Apesar das discrepâncias em relação aos conceitos de ecoturismo e de turismo sustentável, podemos verificar que tanto um como o outro conceito referem a necessidade de se promover o desenvolvimento sustentável nas comunidades turísticas com vista a melhorar a qualidade de vida dos habitantes, a otimizar os benefícios económicos locais, a proteger o ambiente natural e a proporcionar uma experiência única aos turistas (Choi & Sirakaya, 2006).

A sustentabilidade deve ser encarada como pedra fundamental no desenvolvimento do turismo, visto que o ambiente natural corresponde à maior base de recursos primários. Assim, os principais benefícios associados ao ecoturismo são ajudar a reduzir pobreza, criar empregos, encorajar a conservação e criar zonas protegidas (Hansen, 2007b; Stabler & Sinclair, 2009). Tendo em conta o conceito de Ecoturismo e de Turismo Sustentável, consegue-se verificar que o Ecoturismo é uma tarefa que se foca na natureza e na preservação do ambiente natural. Desta forma, pode-se concluir que o Ecoturismo é uma prática do Turismo Sustentável. O Conceito de Turismo Sustentável é um conceito mais amplo e não tem só em consideração o ambiente mas também a economia e a sociedade.

3.3. IMPACTES DO TURISMO

De acordo com a OMT, o Turismo representa um setor de grande importância estratégica para o desenvolvimento global, nacional, regional e local, desenvolvimento que se reflete em impactes a nível económico, social, cultural e ambiental. No entanto, estes impactes podem traduzir-se em impactes positivos e/ou negativos. A constatação da existência de impactes prejudiciais provenientes do turismo colo cou em destaque o célere e espontâneo crescimento do mesmo (OMT, 2001).

De forma a existir uma melhor análise, os impactes principais foram agrupados em impactes ambientais, socioculturais e económicos. Neste capítulo, serão então abordados alguns dos

impactes mais expressivos associados a edifícios turísticos, sendo esses diminuídos ou mesmo anulados com a introdução do conceito de Turismo Sustentável.

3.3.1. IMPACTES AMBIENTAIS

O ambiente, enquanto bem global, sofre impactes de toda e qualquer atividade humana, que se sobrepõem e acumulam, tornando-se muito difícil identificar as fontes de cada problema (Ana Fonseca, 2006). O ambiente tem grande importância para o setor turístico que depende fortemente do número de visitantes. Existem vários turistas que desejam um determinado destino devido à sua envolvente ambiental, da sua aceitação das comunidades, das autoridades locais e mesmo da opinião pública internacional. Assim, é muito importante que as empresas turísticas tenham em consideração os impactes ambientais que podem causar, de modo a diminuir os seus riscos e aproveitar as oportunidades para minimizar esses impactes. Para que exista um bom entendimento do ambiente com o turismo, deve-se estimular tanto a comunidade como os turistas, de modo a entender o ambiente de que se encontram rodeados. Esta ação pode ser transformadora e assim fazer com que ambos tenham uma participação ativa com o ambiente.

Os impactes ambientais que o turismo pode causar são consideravelmente amplos e multifacetados. Podem ser considerados pelos efeitos adversos ou pelos efeitos benéficos que desencadeiam a partir da implementação e do funcionamento das infraestruturas associadas às práticas de turismo, dos fluxos e da permanência dos visitantes nas localidades e destinos turísticos (Pires, 2010).

Os impactes negativos causados pelo turismo no ambiente são vários e os seus resultados bem rápidos. É importante notar que qualquer ação tem consequências no ambiente natural, isto é, muitos impactes negativos, sejam eles socioculturais ou económicos, terão consequências nocivas para o meio ambiente (Ministério do Turismo, 2007). De todos os aspetos negativos pode-se referir:

- Consumo intensivo de recursos naturais como a água, energia e matérias-primas;
- Uso de solo e a sua possível degradação;
- Compactação do solo, pelo aumento do escoamento superficial e erosão;
- Poluição que pode ser poluição da água, do ar, sonora, visual ou do solo;
- Destruição e perda da biodiversidade;
- Alteração da paisagem natural e construída;
- Produção de resíduos;
- Contribuição para as alterações climáticas;
- Aumento do tráfego de veículos tanto aéreos como viários ou ferroviários;
- Utilização de muitas infraestruturas, como abastecimento de água e energia, tratamento de resíduos e efluentes, estacionamento, vias de comunicação, entre outros.

O setor turístico deverá arranjar soluções para minimizar estes impactes negativos ocorridos no ambiente. Como tal, existem várias formas para que o turismo contribua para a conservação e proteção ambiental. Apresentam-se de seguida, alguns impactes positivos:

- Valorização ambiental do local;
- Preservação dos recursos naturais, através da produção de medidas para a sua conservação;
- Contribuição para a consciencialização sobre questões ambientais, através da Educação Ambiental.

3.3.2. IMPACTES SOCIOCULTURAIS

A relevância do Turismo em termos sociais é justificada, em grande medida, pelas interações entre povos de diferentes regiões, culturas e níveis de desenvolvimento económico que potencia. Para além disso, a atividade turística acrescenta valor aos espaços culturais das comunidades locais, devendo sempre procurar um perfeito equilíbrio entre a herança cultural das diferentes localidades e a adaptação dos espaços aos visitantes (Sustentare, 2009). Apesar de o turismo poder gerar impactos socioculturais, deve-se ter em conta que qualquer tipo de desenvolvimento novo implica alterações. O turismo é apenas uma das fontes de alterações numa sociedade (WTO, 1994). De seguida, são apresentados impactes do turismo no desenvolvimento sociocultural nas regiões turísticas. Os impactes negativos podem ser:

- Mudança e perda de sistema de valores, como a dança, alimentação, cerimónias, rituais, entre outros;
- Problemas sociais, pode existir um aumento de álcool, droga, crime e prostituição;
- Problemas de saúde já que as viagens expõem os turistas e a comunidade a outro tipos de bactérias, vírus e parasitas. A higiene local e o saneamento, também são considerados perigosos para a saúde pública;
- Conflitos entre residentes e turistas, devido ao comportamento dos turistas poderem causar uma certa irritação;
- Perda de autenticidade que pode ocorrer caso existam muitas alterações no artesanato, costumes e cerimónias, de forma a ir ao encontro às expetativas dos turistas.
- Promoção e defesa do património construído, da variedade cultural e do património histórico;

Apesar de todos estes impactes negativos, o turismo também pode colaborar para a conservação das características socioculturais. Como tal, existem impactes positivos como:

- Incentivo da conservação da cultura local como o artesanato, música, cultura, etc;
- Fortalecimento do interesse das populações locais pela sua própria cultura;

- Melhoria das condições de vida local e bem-estar das populações, através da melhoria de saneamento básico que por vezes o setor turístico necessita de desenvolver, energia elétrica, sistemas de comunicação e recolha de resíduos sólidos;
- Incentivo à reabilitação e conservação do património cultural;
- Desenvolvimento de espaços culturais e sociais como cafés, restaurantes, teatros, museus, que não existiriam se não houvessem turistas na região.

3.3.3. IMPACTES ECONÓMICOS

O setor turístico tem grande importância na economia da sociedade onde se desenvolve, apesar de a sua importância poder apresentar intensidade diferente, de acordo com o dinamismo e a variação dos setores económicos lá desenvolvidos. A atividade turística tanto pode provocar benefícios como transtornos para a sociedade envolvida. Para que os efeitos positivos sejam superiores aos negativos, o turismo deve ser bem planeado e gerido. Se tal não acontecer, existe uma grande possibilidade de a atividade gerar mais dificuldades que ganhos. Existem problemas na economia que se podem tornar graves, devido à inexistência de um bom planeamento turístico e de uma gestão pública desajustada. Desta forma, são apresentados, de seguida, os vários impactes económicos negativos, que devem ser encarados como ameaças para o setor turístico:

- O turismo adquire uma mão-de-obra importada e como consequência não realiza vários tipos de investimento no local onde realiza as suas operações, existindo, desta forma, uma fuga da riqueza para o estrangeiro;
- O setor turístico presenteia os turistas com tudo o que precisam e assim não os incentivam a conviver com a sociedade desse local;
- Aumento dos preços de bens e serviço básicos, devido ao acréscimo da procura da atividade turística;
- O aumento exagerado do fluxo turístico gera consequências para a população residente como congestionamento de trânsito, ruído excessivo, poluição de ar, entre outros.

Uma das grandes motivações do Turismo Sustentável é o de passar as ameaças para oportunidades. Para que tal aconteça, a atividade turística deve introduzir-se na economia local, partilhando a sua riqueza gerada pelas partes interessadas que a rodeiam. Assim, não só são gerados impactes positivos na economia local, como torna um ambiente mais propício ao seu próprio negócio, permitindo um maior desenvolvimento da atividade turística. De seguida, são identificados os aspetos mais relevantes dos impactes económicos positivos do turismo:

- Estimula a produção de emprego;
- Contribui para a realização económica das empresas locais;
- Aumenta o investimento e a rentabilidade;

- Origina mais riqueza, contribui para o equilíbrio da balança de pagamentos e para o PIB;
- Incentiva o desenvolvimento de Pequenas e Médias Empresas;
- Melhora a vida da comunidade local.

A degradação ambiental do turismo tem provocado perdas consideráveis nos negócios. Isto porque os turistas evitam praias poluídas, áreas naturais sujas e degradadas e áreas rurais já descaracterizadas por padrões tipicamente urbanos (Pires, 2010). O turismo é considerado um setor que serve de base económica regional ou mesmo local, sendo necessário depositar elevada atenção neste setor devido aos impactes ambientais. Desta forma, a relação do homem com o desenvolvimento das atividades turísticas e os impactes delas resultantes constituí um desafio para os atores sociais desta moderna e globalizada atividade (Mélo Filho, 2008).

CAPÍTULO 4 - PRÁTICAS PARA A SUSTENTABILIDADE DE EDIFÍCIOS TURISTICOS

4.1. ENQUADRAMENTO

A procura por setores turísticos mais sustentáveis, com uma elevada sensibilização relativamente ao ambiente, à sociedade e à cultura tem aumentado. É sabido que os consumidores normalmente respondem apenas ao que está disponível no mercado. Como tal, se não existir divulgação ou pesquisas sobre as necessidades dos mesmos, estes não vão procurar algo que julgam não existir. É necessário educar e formar os turistas sobre as alternativas disponíveis aos projetos convencionais. Desta forma, é necessário que a indústria do turismo e da construção garanta que os turistas comecem a frequentar e demonstrar interesse pelos empreendimentos e projetos mais ecológicos (Santo, 2012).

Quando um projeto é efetuado e pensado de forma sustentável vai contribuir para uma evolução económica. Desta forma, já são vários os investidores que pensam num desenvolvimento mais sustentável. Os custos associados a este tipo de construção podem ser um pouco mais elevados mas, durante a sua operação, estes custos são inferiores aos de uma construção tradicional, levando a uma poupança significativa. Os proprietários dos setores turísticos não pensam só na poupança que irão ter, mas ao investir num empreendimento sustentável, também têm em conta o facto de se destacarem e diferenciarem relativamente a outros empreendimentos, no mercado e mesmo no setor. Se o projeto for pensado de forma sustentável e se ainda praticarem uma gestão ambiental consciente, os custos relativos ao ciclo de vida do edifício vão ser mais atenuados.

Quando se implementa um empreendimento turístico, é necessário ter em conta os interesses e os vários estilos dos turistas, se existem na vizinhança atrações próximas e a sazonalidade da área em relação ao potencial de oferta. Relativamente ao alojamento, ao edifício e aos serviços, é importante ter em conta os padrões definidos pela sustentabilidade, como por exemplo conservar o património local, reduzir os impactes ambientais causados, minimizar os recursos naturais consumidos e ainda melhorar a economia do próprio estabelecimento hoteleiro.

4.2. PRÁTICAS E MEDIDAS PARA SE ATINGIR UM ELEVADO NÍVEL DE SUSTENTABILIDADE

Uma boa gestão ambiental faz com que exista uma evolução crescente da sustentabilidade. A gestão ambiental nos empreendimentos turísticos abrange diversas áreas, como por exemplo, a gestão do consumo energético, a gestão do consumo de água, a gestão de resíduos, efluentes e materiais tóxicos, política de compras, ruído, impacte paisagístico, entre outros (Sousa N., 2010).

Uma das áreas que requer uma atuação urgente é a da energia, pois a utilização de energias renováveis é ainda marginal, assim como a utilização de equipamento e tecnologias mais eficientes (World Tourism Organization WTO/OMT 2009). Neste tópico vamos dar ênfase a algumas medidas para se conseguir atingir um nível de sustentabilidade elevado. Para tal, destaca-se o desempenho dos edifícios relativamente ao consumo de recursos e à seleção do local. Para uma boa seleção do local é necessário entender todas as suas características de forma a diminuir os impactes ambientais causados pela construção e operação do edifício. A energia é uma das maiores preocupações do setor turístico, porque representa os custos de operação do edifício. Esta não se encontra só relacionada com a eficiência dos sistemas e aparelhos mas também traduz a envolvente exterior do edifício, tal como os ganhos e as perdas térmicas. A água é outro dos recursos a que se deve prestar muita atenção. Por ser um recurso sensível, deve ser preservado, o seu consumo deve ser moderado e devem-se criar estratégias para a existência de uma captação, reutilização e reciclagem da água utilizada no empreendimento.

Outro dos aspetos importantes para uma boa sustentabilidade é a seleção dos materiais e, por isso, é necessário ter em conta a sua fonte, os químicos utilizados para a sua produção, o transporte e os processos empregues na sua instalação. A gestão de resíduos também é fundamental para um desenvolvimento sustentável do setor turístico. Como tal, procede-se à redução, reciclagem e reutilização dos materiais, à prevenção da produção de efluentes líquidos e eliminação e separação dos resíduos sólidos, desta forma, consegue-se diminuir os impactes que poderiam causar no solo e na paisagem.

As ações relacionados com estes aspetos são as que possibilitam uma maior redução dos custos operacionais e as que apresentam um maior impacte no meio ambiente.

Para a gestão de todos os recursos, é necessária a existência de sistemas de monitorização, de forma a obter uma melhoria de aspetos relativos a operação e manutenção de edifícios. Assim, é possível um maior domínio da quantidade de recursos gastos e na forma como são usados, permitindo, portanto, um maior acompanhamento e determinação de resultados e do desempenho dos edifícios turísticos.

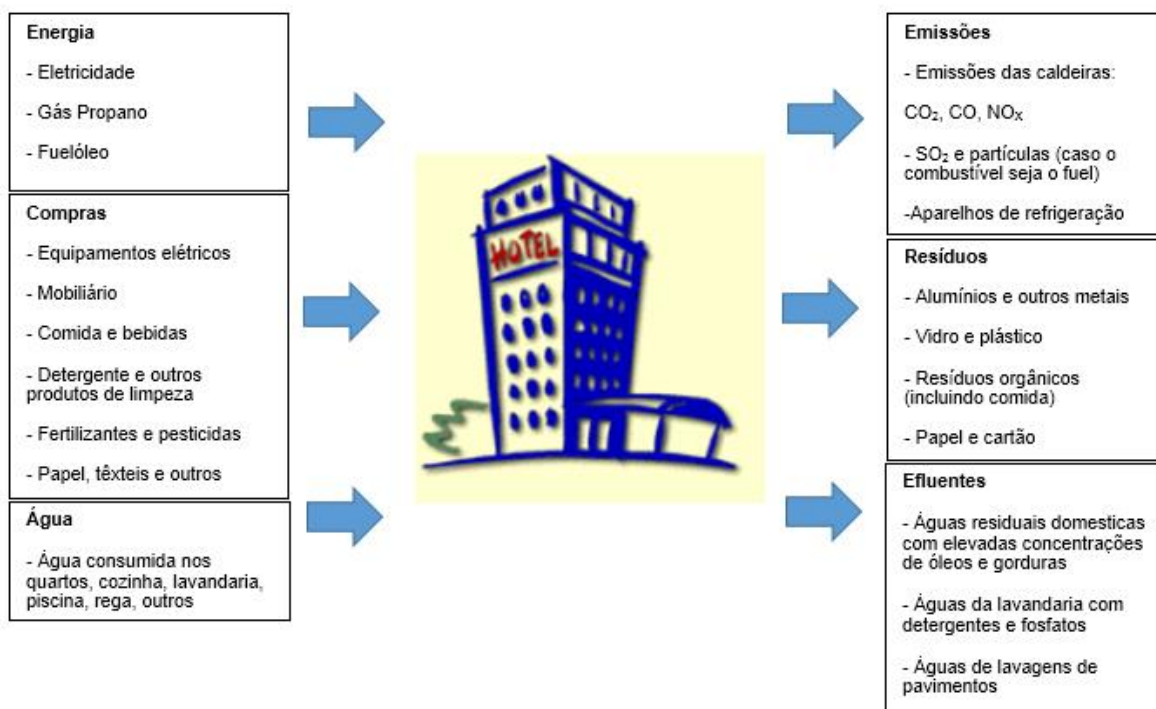



Figura 4.1: Principais aspetos ambientais do setor turístico

Para a existência de uma boa implementação de gestão da sustentabilidade é importante o envolvimento dos funcionários, turistas e fornecedores. Como tal, devem-se criar técnicas de sensibilização e educação ambiental, para se efetuarem trocas de informação relativamente ao equilíbrio sócio ambiental e incentivar os intervenientes à participação nos objetivos definidos. A promoção de atividades e de sensibilização de intervenientes do setor turístico leva a um estímulo para a aceitação e criação de práticas mais sustentáveis. Todas as medidas utilizadas para a criação da sustentabilidade demoram o seu tempo e como tal, devem integrar-se o quanto antes. O turismo tem, portanto, um papel fundamental no processo do desenvolvimento sustentável, porque apresenta uma relação profunda com o ambiente, a sociedade, a cultura e a economia gerada no mundo.

4.2.1. SELEÇÃO DO LOCAL

A escolha do local é o primeiro passo no processo de desenho sustentável. O local deve ser compatível com o objetivo da proposta e o desenvolvimento deve ser adequado ao edifício (H & RA, UNEP DTIE e EUHOFA, 2001). Para uma boa escolha do local é necessário considerar várias particularidades. Uma das questões mais importantes e mais difíceis é a compreensão das características da região de forma a obter um local de implantação que contribua para um projeto sustentável.

A seleção do local tem objetivos bem definidos, pretende minimizar os impactes negativos causados sobre o ambiente natural e cultural e permitir uma boa experiência aos turistas. É essencial entender a zona que se pretende selecionar de acordo com os vários tipos de turismo. Por exemplo, se a construção for numa área urbana de preferência num local em desenvolvimento ou já desenvolvido, é menos pernicioso para o ambiente do que construir numa zona rural. Isto porque existe menos perturbação do solo, pois as instalações estão geralmente perto e os materiais utilizados na demolição de um edifício anterior podem ser reutilizados. Além disso, localidades urbanas estão mais próximas de amenidades locais como lojas, bancos, etc., que reduzem a necessidade de transporte (Soeiro, 2010). No caso de serem zonas degradadas, devem-se criar medidas de correção e proceder a um planeamento local adequado, para, desta forma, as zonas se tornarem seguras e limpas. Antes de se proceder a qualquer tipo de implantação é fundamental que se verifique se a zona considerada é ambientalmente protegida e se não degrada qualquer tipo de habitat natural. É importante que, para cada zona, a equipa responsável pelo desenvolvimento do projeto analise a densidade relativa de imóveis, bem como de uso do solo. No entanto, concentrando-se edifícios e outras estruturas, permite que mais zonas naturais permaneçam intactas (Magee, 2005). É necessário a existência de um equilíbrio entre a implementação e o funcionamento do empreendimento, para assim, se focar num desenvolvimento ambiental, sociocultural e económico.

No turismo, a capacidade de carga corresponde ao número máximo de visitantes e apoio a infraestruturas, que pode ser mantido num determinado local ou destino antes de ocorrerem danos ambientais. Quando o limite for excedido, os recursos necessários e a poluição gerada pelo turismo começam a degradar o ambiente natural.

Devem ser considerados locais alternativos para o desenvolvimento, tendo em conta os limites do local e a sua capacidade de carga. Essa capacidade abrange fatores físicos, ecológicos, sociais, culturais e psicológicos (Sousa N., 2010).

4.2.2. ENERGIA

A energia utilizada nas operações de construção é elevada e, por isso, é importante a criação de medidas de forma a reduzir o seu custo e minimizar o seu uso. Os aspetos relacionados com a conservação de energia nos edifícios estão intrinsecamente associados à poupança económica e, portanto, à sua sustentabilidade. Estes aspetos normalmente apresentam um retorno económico relativamente rápido e, com o aumento do preço da energia, têm cada vez mais procura. Outro aspeto prende-se com a falta de eficiência dos sistemas atuais de produção da energia e de todas as perdas que existem no percurso desta até ao equipamento consumidor. Isto implica que toda a energia recebida deve ser consumida com a máxima eficiência, de modo a contrariar os desperdícios da rede (Antunes, 2010). Desta forma, os hotéis recorrem cada vez mais à

implementação de sistemas de gestão energética, que incluem a certificação energética, a monitorização dos consumos de energia, análise e controlo de dados sobre consumos energéticos que permitem identificar áreas e instalações técnicas onde existem potenciais poupanças e melhorias, assim como a otimização de energia, que permite melhorar a performance energética e operacional de diversos equipamentos e sistemas, e a instalação de equipamentos eficientes (baixo consumo energético, com bom isolamento térmico, etc.) (Sousa N., 2010).

A gestão de energia, em qualquer organização, deve ter início na conceção do edifício e na escolha de equipamentos, com a opção racional sobre o tipo de energia a consumir e a seleção dos meios de produção que apresentam a maior eficácia energética. Não deve, no entanto, ficar por aqui a preocupação com a gestão de energia numa organização (AREAM, 2002). Os equipamentos, as redes de distribuição de energia e fluidos, os edifícios, etc., vão perdendo as qualidades iniciais à medida que o tempo passa, sendo, por isso, necessário haver o cuidado de os manter nas melhores condições de utilização. A gestão de energia é, por isso, uma função a longo prazo, a qual deve ajustar, verificar, implantar e controlar a forma em que qualquer organização utiliza ou projeta utilizar energia (Lopes e Sarmento, 1999).

Uma das possibilidades de diminuição dos custos de energia é através da utilização de energia produzida a partir de fontes renováveis, fontes consideradas limpas, já que não "poluem" nem "prejudicam" o meio ambiente. A energia renovável não contribui para o esgotamento dos recursos naturais e também evita as emissões de dióxido de carbono e outros tipos de gases de efeito estufa (H & RA, UNEP DTIE e EUHOFA). A utilização de energia renovável, normalmente a fotovoltaica, leva a uma diminuição dos custos ao longo do ciclo de vida, embora o seu custo inicial seja mais elevado. A produção de eletricidade pode ainda ser gerada pelo vento, sol, água ou mesmo através da própria terra. Estes sistemas tanto podem funcionar como sistemas isolados de produção de energia ou como sistemas de produção para venda à rede. Uma medida muito simples e bastante económica é a substituição de lâmpadas incandescentes por lâmpadas de baixo consumo ou fluorescentes. Esta medida diminui o consumo de energia e as emissões de CO_2. Hoje já se encontra disponível outra tecnologia que reduz, em comparação com as convencionais lâmpadas incandescentes, para cerca de um décimo o consumo de energia. Estas lâmpadas de muito baixo consumo, denominadas de Diodo Emissor de Luz (LED – Light Emitting Diode), apresentam benefícios, como a facilidade em controlar a qualidade da luz emitida, a longevidade, até cinquenta vezes superior à das lâmpadas incandescentes convencionais e a sua dimensão, embora apresentem um custo inicial significativamente superior (Antunes, 2010).

Relativamente aos eletrodomésticos utilizados nas cozinhas, lavandarias, entre outros, devem pertencer à classe A ou superior, porque apresentam uma maior eficiência quer no uso de energia, quer na utilização da água e contribuí para um melhor desempenho ambiental. Por isso, na hora de decidir a compra, é preciso considerar que o custo (geralmente mais alto) do equipamento mais

eficiente tenderá a ser amortizado com o tempo (Santander, 2010). A colocação de sensores de presença de luz são considerados bons aliados para a economia de energia.
O sistema de climatização deve ser encarado e bem estudado na fase de projeto. O sistema AVAC (Sistema de Aquecimento, Ventilação e Ar Condicionado) é fundamental num empreendimento turístico e, por isso, é importante a sua eficiência e a economia no consumo de energia. Para uma boa economia deste sistema é importante que a sua manutenção seja feita regularmente.
A existência de folhetos informativos relativamente à economia de energia, nos quartos turísticos é considerado uma boa iniciativa para se reduzir nos gastos energéticos. Assim, devem sensibilizar os turistas para aderirem a programas que protejam o ambiente. Apesar de uma boa gestão da energia ser atingida através de práticas e comportamentos adotados pelos funcionários e hóspedes, alguns aspetos dos programas de minimização dos consumos têm de ser apoiados num adequado planeamento e desenho (Santo, 2012).

4.2.3. GESTÃO DE ÁGUA

A água é considerada um recurso escasso que, em muitos locais não é suficiente, principalmente em alturas de seca, e, por isso, esta problemática leva a que seja necessária a conservação e a reutilização deste recurso. O impacte relativamente ao consumo de água do setor turístico é muito elevado, porque os turistas gastam uma elevada quantidade, mas esta também é utilizada em atividades gerais como cozinha, lavandaria, piscina e jardins. Esta utilização exagerada pode degradar ou mesmo destruir os recursos hídricos locais e, desta forma, diminuir a disponibilidade da água tanto no presente como no futuro. Criaram-se, por isso, estratégias para uma conservação e reutilização de água. Para uma conservação de água potável produziram-se novas tecnologias de modo a melhorar a eficiência na sua utilização.
As águas pluviais podem ser "tratadas". Este tratamento pode passar pelo aumentando das áreas permeáveis (zonas verdes), facultando a infiltração natural da água no solo. Uma prática recomendável é a realização de valetas naturais (bioswales), que consistem em percursos naturais com vegetação que fixam no solo as partículas poluídas transportadas por este tipo de água, sendo, a água, de seguida, reencaminhada para a drenagem urbana. Ainda se pode usar a água pluvial para a descarga sanitária ou para rega (Antunes, 2010). Existem também sistemas que podem ser colocados nos edifícios turísticos que tratam a água da chuva de forma a convertê-la em água potável, mas para tal é necessária a instalação de reservatórios, sistemas de filtragem e um sistema de tubagem para a água filtrada.
De modo a minimizar a rega exterior, tem de se proceder a uma escolha da vegetação adequada que não necessite de ser regada frequentemente ou instalar sensores de humidade do solo, que atua sobre o sistema de rega que funciona só quando necessário. As plantas referidas devem sempre ser ponderadas em projeto. Outro sistema interessante para a redução da utilização de água é o sistema

de gota a gota, que transporta a água para a planta, não existindo qualquer tipo de desperdício. Ainda existe a possibilidade de tratamento de águas cinzenta que resultam dos lavatórios, chuveiros e máquinas de lavar loiça e roupa. Estas, depois de filtradas, podem ser usadas em rega ou sistemas de descarga da sanitas e de urinóis. Se efetuado um tratamento mais profundo, pode ser até usada no consumo doméstico. A utilização de sanitas de alta eficiência, as de dupla descarga, as torneiras com sensores e a eficiência do consumo dos eletrodomésticos também conduzem a uma elevada economia de água. Deste modo, evidencia-se que o uso eficiente da água não é só numa medida de carácter sustentável mas também numa questão estratégica e económica na política portuguesa de gestão de recursos hídricos (Mendes, 2011).

O uso razoável e uma boa gestão da água no empreendimento turístico são fatores chave no desenvolvimento sustentável, permitindo uma redução de custos, o que conduz a um benefício económico e ambiental. Estes procedimentos podem, ainda, melhorar a "fama" do hotel, no caso de existirem turistas interessados nestes aspetos (Santander, 2010). De uma forma geral, as melhores soluções para uma adequada gestão de água são o armazenamento de água, a redução do seu consumo, a redistribuição e a redução ou mesmo anulação do desperdício (Santo, 2012). Todas as medidas adotadas pelo empreendimento devem ser planeadas e verificadas as implicações no projeto. A colocação de folhetos informativos sobre a economia de água são técnicas importantes tal como para a sensibilização da economia dos consumos energéticos. Os funcionários e os turistas têm um papel fundamental na utilização da água e, por isso, devem ser devidamente ensinados e envolvidos.

4.2.4. GESTÃO DE MATÉRIAS-PRIMAS

Para realizarem as construções, o Homem retira os materiais de variadas fontes que o rodeiam. Estes materiais são posteriormente processados de modo a constituírem as envolventes que protegerão o Homem dos elementos climáticos e de outros ambientes hostis. É indiscutível que qualquer atividade construtiva comporta a utilização, redistribuição e concentração de alguns recursos energéticos ou material da Terra numa determinada área específica, alterando a ecologia da biosfera e desequilibrando o ecossistema local (Oliveira, 2007). Acompanhar o aparecimento de todos os novos materiais de construção é uma tarefa difícil. Todos os dias surgem novos produtos no mercado que declaram serem melhores para o ambiente. Existem alguns que, na realidade, são, mas outros apenas apresentam uma intenção falaciosa. É por isso que é importante exigir certificados ambientais como as DAP (Declarações Ambientais de Produtos), que comprovem a origem, a composição e os impactes ambientais dos materiais (Antunes, 2010).

Os materiais utilizados em edifícios turísticos apresentam uma elevada capacidade de produzir impactes. Por isso, é necessário ter em atenção os impactes da paisagem, a fonte e origem dos materiais, as técnicas de construção, a quantidade de água utilizada, os impactes do ruído, a

quantidade e tipo de combustível utilizados na construção, as emissões dos equipamentos, a drenagem utilizada, o transporte usado em várias tarefas e na utilização de equipamentos eficientemente energéticos. Desta forma, durante a fase de projeto, é necessário a preconizar de medidas que têm como função a minimização dos impactes originados pela utilização dos materiais de construção (Santo, 2012). Devem-se utilizar materiais que possibilitem uma qualidade do ar interior apropriada, um bom desempenho energético e ambiental, uma diminuição do impacte ambiental durante todo o seu ciclo de vida, que permitam a sua remoção e potenciem a reutilização e reciclagem e que apresentem baixa toxicidade.

A política dos 3 R's (Reduzir, Reutilizar e Reciclar), tanto diz respeito a materiais de construção como a produtos utilizados diariamente. Devem-se eliminar os produtos desnecessários, de modo a reduzir a quantidade de materiais de construção e reduzir os desperdícios. A reutilização e reciclagem de materiais que surgirem da fase de demolição são processos essenciais para se conseguir atingir um certo grau de sustentabilidade. Estes processos são extremamente importantes. A utilização de materiais produzidos a partir de recursos naturais são necessários para uma boa qualidade ambiental interior, uma vez que apresentam pouca quantidade de produtos tóxicos. O uso de materiais que são produzidos pela natureza e que se regenerem rapidamente são os mais recomendados.

É importante a utilização de produtos locais de forma a diminuir a quantidade de CO_2 emitida pelos transportes e assim também levar a um aumento da economia local. Ainda é necessário ter em atenção os compostos orgânicos voláteis (COV's) que os materiais podem ter, devendo assim, escolher os que apresentam menor índice de toxinas que como consequência levam a uma melhoria da qualidade do ar.

É necessário que na hora de comprar os materiais estejam bem definidos os critérios de forma a harmonizar fatores como o custo, estética, qualidade e desempenho ecológico. Saber selecionar o melhor material leva a um aumento de vantagens e faz toda a diferença para o desempenho de sustentabilidade do empreendimento (Santander, 2010). Desde a extração da matéria-prima à demolição, todo o material causa impactes ambientais, mas uma boa escolha destes leva à criação de pontos marcantes a nível da sustentabilidade

4.2.5. GESTÃO DE RESÍDUOS

Por resíduos entende-se quaisquer substâncias ou objetos de que o detentor se desfaz ou tem a intenção ou obrigação de se desfazer (D.L. nº 178/2006, 2006). A redução do volume de resíduos passa pela reutilização e minimização dos resíduos de construção e de demolição, bem como o encaminhamento dos mesmos para reciclagem ao invés de aterros. Também inclui a redução real na fonte. Isto inclui o uso de materiais de construção com maior durabilidade, mais fáceis de reparar e de realizar a sua manutenção (Magee, 2005).

Todos os empreendimentos do setor turístico produzem elevadas quantidades de resíduos sólidos e líquidos, como embalagens, restos de comida, materiais de limpeza, entre outros. Os resíduos devem ser despejados em locais próprios para assim evitar a origem de incêndios, odores, pragas de animais, a contaminação da água, ar e dos recursos do solo que "aterrorizam" o ambiente e a própria saúde humana. As frações segregadas e os resíduos perigosos devem ser geridos em conformidade com as regras de gestão de resíduos da legislação portuguesa, nomeadamente, a entrega para destino final adequado a destinatários autorizados, devendo o transporte dos mesmos ser acompanhado do respetivo guia de acompanhamento de resíduos (AREAM, 2002).

A elaboração de um plano eficiente de gestão de resíduos é muito importante porque leva a uma diminuição dos custos e dos problemas com a remoção do lixo. Aumenta ainda a qualidade visual e a imagem do setor turístico, uma vez que este problema afeta cada vez mais a escolha do turista. Deve-se fazer uma eliminação dos resíduos produzidos ao longo do ciclo de vida do empreendimento.

Para além das emissões lançadas para a atmosfera e dos efluentes líquidos, existem também resíduos sólidos resultantes do consumo de materiais, que devem ser reduzidos, reutilizados, reciclados e valorizados. Os resíduos produzidos pelo setor da construção são consideráveis e possuem um enorme potencial de redução, dado que a sua valorização já pode ser integrada nos próprios processos de fabrico (Antunes, 2010). Os resíduos sólidos ou líquidos que mais existem nos empreendimentos turísticos são: os resíduos relacionados com o transporte usado, os orgânicos e de águas residuais, os provenientes da lavandaria, das embalagens, dos esgotos sanitários, da água da chuva recolhida e ainda os produzidos pelo consumidor. A gestão dos resíduos, bem como da poluição, deve começar pela revisão dos tipos e quantidades de resíduos a produzir, os atuais métodos de eliminação e os custos em todas as fases do ciclo de vida do empreendimento (Santo, 2012).

A gestão de resíduos deve ter em conta o processo dos 3 R's (Reduzir, Reutilizar e Reciclar), devendo-se desperdiçar menos, fazer um aproveitamento dos produtos que ainda podem ser utilizados para outros fins e transformar os recursos em produtos novos. Estes processos diminuem os impactes e ainda podem levar a benefícios financeiros.

Estes processos dependem e podem ser melhorados de acordo com o comportamento de todos os intervenientes do setor turístico, no qual apresentam um papel essencial para a evolução da gestão de resíduos.

4.2.6. OUTRAS PRÁTICAS RELEVANTES

Outros aspetos muito comuns nos empreendimentos turísticos dizem respeito ao controlo de substâncias perigosas, que permite a existência de segurança laboral, a clara identificação dos materiais que podem ser nocivos para o ambiente, a troca de pesticidas e herbicidas por armadilhas,

eletrocutores ultravioletas ou mesmo na introdução de espécies predadoras. No tratamento de jardins, deve-se evitar o uso de agentes químicos e deve-se fazer um tratamento de efluentes. As compras devem ser feitas localmente e orientadas para o ambiente para, desta forma, existir uma melhoria da economia e das condições sociais da comunidade local. As refeições devem traduzir a cultura da região e é importante que os alimentos sejam comprados a fornecedores ou produtores com certificado ambiental e ecológico.

O controlo da concentração da humidade e condensação, a manutenção de uma temperatura de conforto (entre os 19-25 graus celsius), a remoção de microrganismos e a renovação do ar, através de ventilação natural e mecânica, são medidas que contribuem a para a qualidade do ambiente (Kirk 1996). Ainda é fundamental a proteção da poluição sonora recorrendo à insonorização dos quartos e dos equipamentos, montagem de janelas de vidro e caixilharia dupla e o impedimento da circulação de veículos junto às zonas principais da unidade hoteleira.

O restauro do mobiliário em vez da substituição e a utilização de materiais recicláveis encontra-se cada vez mais em utilização. Por fim, a sensibilização e formação ambiental de todos os intervenientes sobre os vários consumos são medidas muito importantes, apesar de ainda serem pouco regulares. No anexo I deste trabalho encontram-se disponíveis dois exemplos diferentes retirados da apresentação do LiderA, efetuada pelo Engenheiro Manuel Pinheiro. Esses exemplos referem-se às boas práticas que se devem utilizar para se tornar um hotel e o respetivo quarto o mais sustentável possível.

CAPÍTULO 5 - METODOLOGIAS DE AVALIAÇÃO DA SUSTENTABILIDADE DESTINADA A EDIFÍCIOS DE TURISMO

Atualmente, o turismo é considerado por muitos a maior indústria mundial. Se os padrões de crescimento se mantiverem, na próxima década o turismo, como indústria, aumentará para o dobro. Um crescimento desta natureza implicará que mais e mais pessoas irão experienciar o fenómeno turismo, levando a um aumento também dos impactes do turismo no ambiente (Santo, 2012). A capacidade de identificar os aspetos essenciais da sustentabilidade constitui um fator chave no apoio e avaliação da construção sustentável, que acaba por se traduzir na capacidade de desenvolver e assegurar esses aspetos nos empreendimentos, assim como em avaliar, reconhecer e certificar as práticas de construção sustentável (Pinheiro, 2006). Desta forma, com a elevada preocupação na introdução do conceito de construção sustentável, foram criados, desde a década de 90 até hoje, vários sistemas que possibilitam reconhecer e avaliar o desempenho dos edifícios turísticos. Portugal também aderiu a essas certificações, apesar de algumas delas serem uma adaptação dos sistemas internacionais e outras criadas desde o início. Existem, neste momento, uma série de ferramentas de avaliação da sustentabilidade de edifícios.

Uma avaliação de sustentabilidade de um edifício deve ter em conta a situação política, cultural, social e económica do local onde esta irá ser aplicada. Daí que, dada a subjetividade inerente à avaliação de sustentabilidade, nenhuma destas metodologias seja amplamente aceite (Mateus, 2009). Estas certificações devem considerar as três vertentes da sustentabilidade: ambiental, económica e social. Existem ferramentas que apresentam uma preocupação mais elevada na área ambiental, descuidando-se, por vezes, da existência das restantes vertentes.

Estas ferramentas não só permitem a classificação do desempenho de um edifício turístico, mas também, possibilitam a melhoria do mesmo e a criação de mecanismos de demonstração desse mesmo desempenho. A maior parte das metodologias de avaliação da sustentabilidade baseiam-se na análise de indicadores que cobrem os diversos tópicos considerados relevantes. Um indicador é geralmente um valor derivado da combinação de diversos parâmetros. Um parâmetro é uma propriedade mensurável ou observável, que fornece informação acerca de um fenómeno, ambiente ou área (Mateus e Bragança, 2004). É possível ainda constatar a existência de diversas ferramentas, cada uma com as suas valências distintas, quando, na realidade, para um país pequeno como Portugal, não se justifica minimamente este vasto leque de instrumentos de avaliação. Este facto apenas se pode justificar pela mentalidade pouco cooperativa das várias entidades que contribuem para o desenvolvimento e inovação da construção sustentável em Portugal (Midões, 2012)

As empresas que optam por uma certificação percecionam uma oportunidade de incremento da sua competitividade, pela melhoria da sua imagem perante a sociedade e aumento da sua credibilidade, sobretudo perante os seus clientes. A redução de custos é também uma das razões que levam as empresas a certificarem-se, pelo estímulo à melhoria dos sistemas de gestão da empresa,

permitindo ganhos de eficiência e operacionalidade (Sustentare, 2009). Desta forma, a adesão por parte do turismo certificações deverá ter como objetivo a melhoria das políticas ambientais, nomeadamente no que diz respeito à gestão de recursos, à proteção e conservação ambiental, ao controlo da poluição e ainda que todas as outras práticas relacionadas com o turismo tenham presentes o conceito de desenvolvimento sustentável (Sasidharan, et al., 2001). Este tipo de certificação transmite práticas mais sustentáveis ao turismo, conduzindo a benefícios para os governos locais, como a criação de postos de trabalho, promovendo o progresso da economia, a proteção de áreas sensíveis e diminuindo o consumo de recursos naturais.

5.1. SISTEMAS DE AVALIAÇÃO DA SUSTENTABILIDADE

Atualmente, diversos países possuem um sistema de avaliação de sustentabilidade para edifícios de turismo. O seu contexto é variável, assim como a sua aplicação, porque existem metodologias aplicadas à fase de projeto, outras relativamente à de construção ou mesmo à fase de operação. De um modo geral, a metodologia dos sistemas passa, inicialmente, pela ponderação individual dos critérios e de seguida pelo seu somatório, traduzindo o resultado final. O resultado obtido é posteriormente comparado com uma escala de classificação final, que se apresenta dividida em vários níveis. Quanto maior o número de pontos, melhor a sua certificação [BAUER et al, 2009]. A classificação dos vários critérios e parâmetros da sustentabilidade são muito subjetivos uma vez que são desenvolvidos por diferentes países, diferentes instituições e com diferentes pesos. Estas certificações devem assentar nas três vertentes da sustentabilidade, no entanto, existem ferramentas que têm uma preocupação mais elevada na área ambiental, descuidando-se por vezes, da existência das restantes vertentes.

Os sistemas internacionais mais conhecidos e mais divulgados são o BREEAM (Building Research Establishment Environmental Assessment Method), desenvolvido no Reino Unido, o LEED (Leadership in Energy & Environmental Design do USGBC), desenvolvido nos Estados Unidos da América, o CASBEE (Comprehensive Assessment System for Building Environmental Efficiency), no Japão e o HQE (Haute Qualité Environnementale) em França. Nacionalmente também existem preocupações ambientais relativamente a edifícios de turismo e, desta forma, foi desenvolvido um sistema de certificação designado por LiderA. Este sistema é voluntário e foi recentemente desenvolvido. Existe, ainda, um sistema de certificação SBTOOL-pt, que é uma plataforma criada pelo iiSBE. Esta certificação não considera edifícios turísticos mas, como o objetivo deste trabalho é a sua adaptação ao turismo, esta ferramenta será abordada com mais detalhe num capítulo mais à frente. Cada uma destas ferramentas será estudada de forma mais detalhada de seguida.

5.1.1. BREEAM

A metodologia BREEAM (Building Research Establishment Environmental Assessment Method) é uma das ferramentas de avaliação da sustentabilidade na construção para edifícios de turismo, reconhecida internacionalmente. Esta ferramenta foi criada e utilizada em 1990 pelo Grupo BRE e define o padrão das melhores práticas de elaboração de projetos e de construção sustentável. O BREEAM tornou-se uma das ferramentas mais amplas e mais reconhecidas para o aperfeiçoamento do desempenho ambiental do edifício, tanto para edifícios novos como para os já existentes. Certifica todos os tipos de edifícios como edifícios de turismo, unidades de saúde, escolas, unidades industriais, habitações, entre outros. Para a avaliação e certificação de hotéis e outros alojamentos turísticos, fora do Reino Unido utiliza-se o BREEAM Bespoke.

O objetivo fundamental desta ferramenta é a minimização dos efeitos negativos dos edifícios no ambiente local e global e, simultaneamente, a criação de um ambiente interno saudável e confortável para os seus utentes (Machado C., 2010). Desta forma, existe uma distinção dos edifícios com impacte ambiental mais baixo e uma aplicação de práticas ambientais melhores em todas as fases do projeto. Esta avaliação resume-se na atribuição de créditos a cada uma das nove categorias determinadas. As categorias definidas são Gestão, Energia, Saúde e Bem-estar, Transporte, Água, Materiais, Resíduos, Uso do solo, Poluição e Ecologia. Cada uma destas apresenta um peso que vai afetar os créditos atribuídos e assim se consegue obter um índice de desempenho ambiental do edifício. Com este índice adquire-se uma classificação ambiental que se subdivide em 6 níveis, *"Unclassified"*, *"Pass"*, *"Good"*, *"Very Good"*, *"Excellent"* e *"Outstanding"*. A estes níveis está associada uma escala de 1 a 5 estrelas que também é parte integrante do certificado de sustentabilidade (BRE Group, 2012).

Figura 5.1: Logótipo do BREEAM

5.1.2. LEED

A ferramenta LEED (Leadership in Energy and Environmental Design), consiste num sistema de certificação ambiental de edifícios, desenvolvida pelo United States Green Building Council (USGBC), em 1994, nos Estados Unidos, que define várias orientações para desenvolver uma

construção sustentável. O LEED permite aos intervenientes e decisores envolvidos no processo de construção identificar e implementar medidas que garantam um bom desempenho ambiental, social e económico do projeto em causa (Midões, 2012). Este sistema começou por ser utilizado só para edifícios de ocupação comercial, como edifícios de escritório institucionais, hotéis e edifícios residenciais com mais de quatro andares. Hoje em dia, já existem outras versões que permitem mais utilizações.

O LEED aborda 6 categorias, considerando-se: Locais Sustentáveis, Uso eficiente de Água, Energia e Atmosfera, Materiais e Recursos, Qualidade do Ambiente Interior e Inovação e Processo de Projeto. Nestas 6 categorias existem pré-requisitos que são obrigatórios satisfazer e 69 subitens pontuáveis. Os pontos atribuídos são contados através da soma dos critérios cumpridos. Esta avaliação resulta na classificação do edifício, que pode ter vários níveis de certificação, "Certificado", "Prata", "Ouro" e "Platina". Esta certificação é determinada pela soma dos critérios cumpridos e com o cumprimento dos critérios obrigatórios.

Figura 5.2: Logótipo do LEED

5.1.3. CASBEE

O CASBEE (Comprehensive Assessment System for Building Environmental Efficiency) foi apresentado em 2002, em Oslo pelo Japan Sustainability Building Consourtium e é constituído por quatro ferramentas de avaliação, cada uma delas direcionadas para as diferentes fases do ciclo de vida do edifício. Este sistema desenvolveu um novo conceito, ecossistemas fechados, em que o edifício em questão se considera como um espaço fechado delimitado pelo seu terreno, para, desta forma, determinar a eficiência ambiental relacionada ao edifício a ser avaliado.

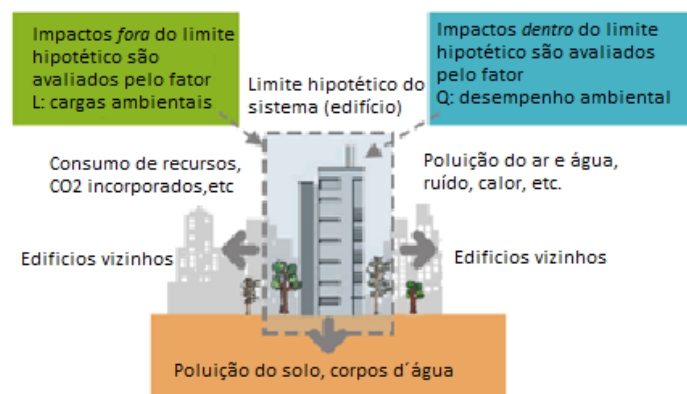



Figura 5.3: Esquema de avaliação do conceito ecossistemas fechados

A sua avaliação é feita através de dois fatores, o "L", que se refere às cargas ambientais fora do limite hipotético e o "Q" à qualidade e desempenho ambiental dentro do limite hipotético. Ao relacionar estes dois fatores, cria-se um indicador de eficiência ambiental, designado por Building Environmental Efficiency (BEE). Desta forma, este indicador é dado pelo quociente entre a qualidade e desempenho ambiental (Q) e os impactes negativos que se encontram fora do local hipotético (L) de um edifício. Isto é, quanto maior for o quociente, maior será a sua sustentabilidade ambiental. Esta ferramenta tem em conta quatro áreas, a eficiência energética, a eficiência de recursos, o ambiente local e o ambiente interno. A classificação total depende da ponderação individual de cada critério e pode ser avaliado em cinco níveis, o nível C é considerado o mais baixo, de seguida o B-,B+,A e S corresponde ao mais elevado.

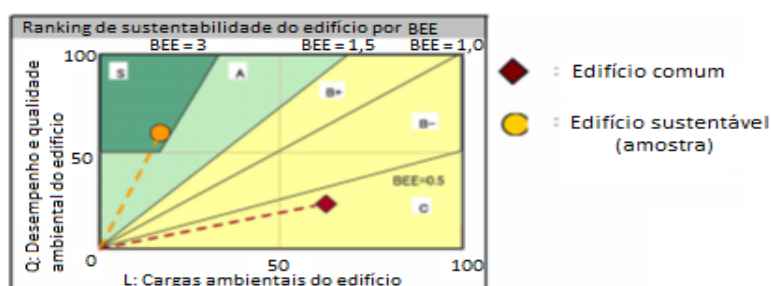



Figura 5.4: Rotulagem do CASBEE

5.1.4. HQE

O sistema de certificação HQE foi criado no ano 1996, em França, mas só a partir de 2004 é que se começaram a desenvolver as suas certificações, com o objetivo dos seus clientes serem mais reconhecidos relativamente à qualidade ambiental. O HQE veio substituir e continuar a etiqueta HPE, já existente desde 1990 (Haute Performance Énergétique). Esta norma faz uma abordagem qualitativa de todas as atividades que ocorrem na fase de conceção, construção, operação e

manutenção dos edifícios. A sua aplicação foi desenvolvida para vários tipos de utilização de edifícios, como os de serviço, habitações individuais, equipamentos desportivos, habitações coletivas. Para os edifícios de turismo utiliza-se a norma referente aos edifícios terciários.

O HQE pretende fundamentalmente a redução dos impactes ambientais dos edifícios tanto a nível global como regional ou mesmo local e ainda permitir que o ambiente interior se torne confortável para todos os ocupantes.

A estrutura desta ferramenta encontra-se subdividida em dois referenciais, a gestão ambiental de operação (*SMO – Système de Management de l'Opération*) e a qualidade ambiental definida no projeto (*QEB – Qualité Environnementale du Bâtiment*) avaliando as fases de projeto, execução e ocupação. Cada uma destas fases adquire um certificado independente. Ao contrário das certificações já mencionadas, esta certificação é obtida de acordo com o perfil definido pelo empreendedor, tendo em consideração as características, vantagens e desvantagens ambientais do local que se implementa o empreendimento, tal como as obrigatoriedades legais e regulamentares. A sua avaliação é então efetuada a partir de um perfil ambiental estabelecido e composto por quatro áreas de avaliação, Eco-Construção, Eco-Gestão, Conforto e por fim Saúde, sendo nestas áreas definidos vários parâmetros. O HQE não apresenta escala de pontuação. Para cada questão que se estuda serão impostos níveis de desempenho. Estes níveis estão definidos como "Elevado Desempenho" que é considerado o nível máximo e de melhor desempenho, o "Desempenho" que é o de médio desempenho e por fim o "Base" que é o que corresponde ao desempenho mínimo. Só se adquire esta certificação se o edifício possuir no mínimo quatro itens com classificação de nível médio (P), três de nível máximo (TP) e os restantes sete de nível base (B). O nível “Base” corresponde à prática corrente ou ao nível regulamentar, o “Desempenho” corresponde a um desempenho superior à prática corrente, e por fim, o “Alto Desempenho” corresponde ao desempenho máximo. Este sistema de avaliação não executa um método de ponderação dos critérios de avaliação, mas sim, a realização de uma hierarquização das categorias, para assim, identificar as prioridades a definir o perfil ambiental desejado para cada operação. Esta hierarquização é efetuada pelo empreendedor. Para obter a certificação, são necessárias três auditorias no final da fase de planeamento, na de conceção e na de execução. Depois destas auditorias, o empreendimento recebe um certificado que indica o perfil de desempenho da edificação.

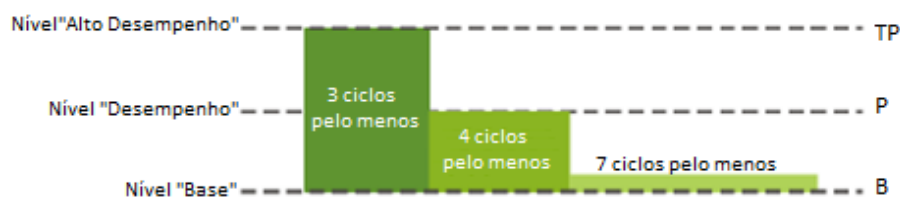



Figura 5.5: Perfil mínimo ambiental para a certificação do sistema HQE

5.1.5. LIDERA

O LiderA consiste num sistema voluntário que avalia a sustentabilidade dos ambientes construídos, desenvolvido em Portugal, em 2000 pelo Manuel Duarte Pinheiro no IST (Instituto Superior Técnico). Esta ferramenta apresenta três tipos de certificações diferentes, a de habitação, Turismo e de Outros Serviços e ainda pode ser aplicada na avaliação e certificação de diferentes fases desde a de projeto, construção, operação e renovação.

Este sistema assenta em seis vertentes como a Integração Local, Recursos, Cargas Ambientais, Conforto Ambiental, Vivência Socioeconómico e Uso Sustentável, como se pode verificar na figura 5.6. Estas subdividem-se em vinte e duas áreas e quarenta e três critérios. Este sistema não é considerado muito rigoroso porque não avalia o ciclo de vida da construção mas é mais simplificado. A classificação do desempenho é efetuado de G a A+++, em que E consiste no desempenho tecnológico mais utilizado, ou seja, a sua prática é a usual, de C, B até A decorre a melhor prática e a classe A+++ já considera um nível de sustentabilidade muito elevado, de acordo com a figura 5.7. Decorrentes desta análise são estabelecidos para cada utilização os níveis de desempenho a serem atingidos. Para o sistema LiderA o grau de sustentabilidade por área é mensurável em classes de bom desempenho crescentes: desde a prática (E) a classes C (superior a 25% à prática), B (37,5 %) e A (50% ou fator 2). Na melhor classe de desempenho existe, para além da classe A, a classe A+, associada a um fator de melhoria de 4 e a classe A++ associada a um fator de melhoria de 10 face à situação inicial considerada, ou até mesmo A+++ que categoriza uma situação regenerativa (Pinheiro, 2011).

Figura 5.6: Vertentes e áreas do sistema LiderA

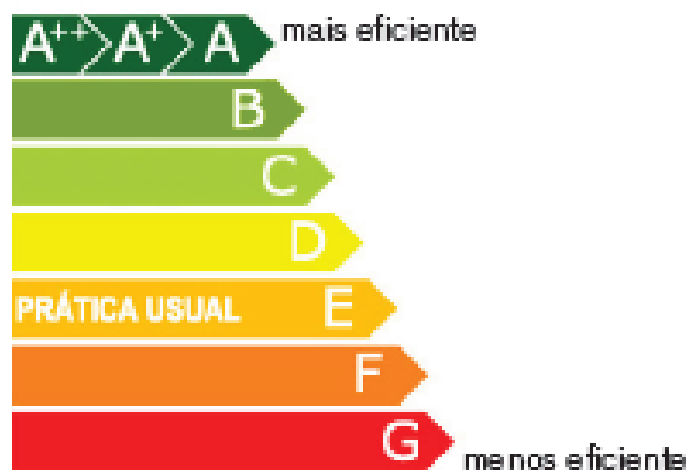



Figura 5.7: Níveis de desempenho

5.2. SISTEMAS DE CERTIFICAÇÃO AMBIENTAL OU DE SUSTENTABILIDADE

Atualmente existem vários sistemas de avaliação da sustentabilidade de edifícios em todo o mundo, mas, para edifícios de turismo este tema ainda se encontra em desenvolvimento devido às várias categorias e tipologias dos edifícios turísticos. A implementação de medidas para se atingir uma construção sustentável nos edifícios de turismo torna-se mais complicada, ao contrário do que acontece nos edifícios de habitação. Esta situação acontece porque existem inúmeros turistas, de diversos países e com hábitos diferentes que tornam a utilização dos recursos muito variável e muito superior relativamente aos edifícios habitacionais. Os turistas, como não se encontram na sua habitação, acabam por usufruir mais da energia e da água, levando o estabelecimento hoteleiro a ter

elevados gastos de consumo destes recursos. Como tal, é importante que a construção do edifício turístico seja pensada de forma sustentável, de modo a economizar a utilização dos vários recursos.
Os hotéis têm um papel ambiental importante e devem estar comprometidos em desenvolver atitudes no sentido de utilizar práticas ambientais significativas em todos os processos; cumprir rigorosamente toda a legislação ambiental; minimizar o uso de energia, água e materiais; minimizar a produção de resíduos sólidos, reutilizando e reciclando; convidar os clientes e fornecedores a participar nos esforços para proteger o ambiente; fornecer a todos os funcionários a formação e recursos requeridos para ir ao encontro dos objetivos traçados; comunicar abertamente a sua política e práticas ambientais para quem estiver interessado e monitorizar o seu impacte ambiental (Conto, 2005**).**
Para se desenvolver os edifícios turísticos e ao mesmo tempo criar sustentabilidade, é necessário preservar o ambiente, a cultura local e manter-se atrativo turisticamente. (Fengler, 2002). Como tal, podemos verificar que a qualidade da atividade turística depende da qualidade do ambiente onde se encontra inserida. Neste contexto, a gestão ambiental, tendo em vista o controlo e gestão dos resíduos gerados e a consequente escassez dos recursos naturais que a atividade turística ocasiona, é considerada um fator fundamental para o planeamento hoteleiro (Oliveira I., 2010). A certificação turística relativamente à sustentabilidade surgiu não só devido à gestão de recursos, mas também devido às questões ambientais e socias que são fatores cada vez mais exigidos pelos turistas. Estas certificações têm como objetivo ajustar o ambiente, tornar o turismo económico e a sociedade justa. A certificação revela-se assim um importante instrumento de política ambiental, auxiliando o consumidor na escolha de produtos e serviços menos nocivos ao meio ambiente e servindo de instrumento de marketing para as “empresas” que diferenciam os seus produtos no mercado (Lopes, 2008). As empresas que optam por uma certificação percecionam uma oportunidade de incremento da sua competitividade, pela melhoria da sua imagem perante a sociedade e aumento da sua credibilidade sobretudo junto dos seus clientes. A redução de custos é também uma das razões que leva as empresas a certificarem-se, pelo estímulo à melhoria dos sistemas de gestão da empresa, permitindo ganhos de eficiência e operacionalidade (Oliveira I., 2010). Quando uma empresa obtém a certificação ambiental, significa que os hóspedes e os vários intervenientes do hotel se encontram a desenvolver o seu papel de forma a melhorar o desempenho ambiental. Embora não tenha todos os seus problemas ambientais resolvidos, encontram-se a trabalhar para a sua melhoria.

5.2.1. Certificado de Sustentabilidade Turística (CST)

O CST é um certificado desenvolvido pelo Instituto de Turismo de Costa Rica (ICT) que se iniciou em 1996, de forma a certificar o turismo que promove a sustentabilidade em relação aos recursos naturais, culturais e sociais, através de uma classificação por níveis de sustentabilidade. Este

certificado torna o conceito de sustentabilidade em algo mais real, prático e necessário, potencia a eficácia de recursos e motiva a participação das comunidades locais (Marques, 2009). A sua utilização é feita como base de dados, avaliando quatro aspetos fundamentais: Parâmetros Físicos e Biológicos, Infraestrutura e Serviço, Clientes Externos e Ambiente Socioeconómico.

Para se proceder à avaliação da sustentabilidade é necessário responder a um questionário para os aspetos já referidos, sendo no total 143 questões que referem os pontos fundamentais da sustentabilidade a nível ambiental, social e cultural. Cada questão corresponde a um elemento de sustentabilidade que o edifício turístico deve respeitar para assim ser classificado nos níveis estabelecidos. Este sistema é avaliado numa escala de 0-100%, correspondendo esta percentagem aos números de indicadores cumpridos, relativamente ao seu total. Estes níveis são definidos numa escala de 0 a 5 pontos e cada número representa a posição em que o empreendimento se encontra relativamente à sustentabilidade, conforme se pode verificar pela tabela 5.1. Pode-se verificar que esta classificação é semelhante ao número de estrelas de categorização dos hotéis. Com o primeiro nível verifica-se que o edifício se encontra no caminho de processo de sustentabilidade e à medida que vai subindo na escala melhor vai ser a sustentabilidade. Chegando ao nível cinco, verifica-se que o edifício é exemplar em relação à sustentabilidade. Esta certificação tem, portanto, como objetivo a obtenção de um modelo de sustentabilidade que considere os quatro aspetos já referidos de forma igual.

Tabela 5.1. Níveis de sustentabilidade do CST

	Níveis de Sustentabilidade da Costa Rica
Nível	**% de Adequação**
0	< 20
1	20-39
2	40-59
3	60-79
4	80-90
5	> 95

Figura 5.8: Logótipo CST

5.2.2. Chave Verde

A Campanha "Chave Verde" é um programa de qualidade ambiental, de âmbito internacional, que pretende acolher na sua rede todas as estruturas hoteleiras que se preocupam com um melhor ambiente e que acreditam que ter boas práticas ambientais é um desejo cada vez maior dos seus clientes (Chave Verde, 2009). Este programa apareceu em 1984 na Dinamarca e apenas estudava hotéis e edifícios/instalações. Atualmente está implementado em 13 países, orientando-os para um Turismo Sustentável. Em Portugal também está a ser implementado pela Associação Bandeira Azul.

Esta campanha apresenta objetivos como:

- Contribuir para um melhor desempenho ambiental do turismo de forma a promover as Agendas 21 Locais;
- Sensibilizar para as boas práticas e comportamentos entre todos os intervenientes turísticos;
- Envolver os intervenientes na responsabilização relativamente ao Turismo Sustentável;
- Reconhecer as ações da gestão ambiental como forma de melhorar o caminho do Turismo Sustentável.

O galardão pretende o reconhecimento do esforço e do empenho de toda a equipa do espaço turístico e também reconhece as atitudes dos turistas porque sem o envolvimento de todos este galardão não é atribuído. Depois de atribuído este diploma, a sua duração é de 12 meses, sendo possível a sua renovação. Os critérios para empreendimentos turísticos estão divididos em 11 áreas, sendo elas: Gestão Ambiental, Envolvimento dos Colaboradores, Informação aos Clientes, Água, Higiene e Limpezas, Resíduos, Energia, Alimentação e Bebidas, Ambiente Interior, Ambiente Exterior, parques e áreas ajardinadas, Atividades ao "ar livre" e Gestão de Topo. Para a obtenção do diploma "Chave Verde", é necessário que os critérios obrigatórios (O) sejam cumpridos totalmente, os temporariamente obrigatórios (TO) sejam cumpridos conforme um plano de ação e os ideais (I) sejam considerados como recomendações a desenvolver. No caso de ser uma renovação do diploma, os critérios que se consideravam temporariamente obrigatórios passam a obrigatórios, conforme o plano de ação anunciado no ano anterior.

A avaliação do diploma é feita de forma presencial, pela equipa responsável pela campanha ou por outra pessoa nomeada para esse fim. De seguida, é elaborado um relatório que vai ser enviado ao júri e este anuncia os empreendimentos galardoados. Passados seis meses, podem ser efetuadas avaliações de acompanhamento.

Figura 5.9: Logótipo Chave Verde

5.2.3. Eco Hotel

A certificação ambiental Eco Hotel inicialmente foi desenvolvida na Alemanha pela TÜV Rheinland mas chegou a Portugal no ano 1989. Esta certificação baseia-se nas referências ISO 14001 e EMAS, que apoiam a evolução sustentada da indústria nacional, proporcionando serviços que melhorem os níveis de competitividade, as condições de segurança e a qualidade, permitindo uma aproximação da média europeia. Foi desenvolvido para o setor hoteleiro ajustado à realidade do mercado e carateriza-se por ser uma boa maneira de adquirir reconhecimento tanto nacional como internacional. Para se obter a classificação, é necessário responder a um inquérito constituído por oito elementos, que retratam as áreas mais importantes e que cooperam com uma boa gestão ambiental. Os elementos avaliados por esta certificação são: Política e organização ambiental, Compras e substâncias perigosas, Gestão de águas, Gestão de resíduos, Gestão de recursos energéticos, Material de escritório, Instalação exteriores e integração no meio ambiente e por fim Segurança. Este sistema ambiciona uma redução de custos e dos riscos relacionados com o hotel e aumenta a competitividade e comportamento ambiental.

Apresenta, ainda, a vantagem de ser específico para o setor hoteleiro, ser um sistema de fácil interpretação e de fácil controlo do processo de certificação, apresentar pouca burocracia e pretender a redução de custos. A redução de custos é alcançada através da redução do consumo de energia e de água, da redução da quantidade de resíduos para tratamento/deposição e pela redução do consumo de produtos químicos (Lamares, 2003).

Figura 5.10: Logótipo Eco Hotel

5.2.4. Rótulo Ecológico Comunitário

O Rótulo Ecológico Europeu ou Ecolabel é uma certificação voluntária, formada em 1992 pelo Regulamento (CEE) n.º 880/92, de 23 de Março sendo mais tarde revisto e mudado pelo Regulamento (CE) n.º 1980/2000, de 17 de Julho de 2000, que se encontra atualmente em vigor. As alterações feitas consistiram no alargamento do âmbito de aplicação aos serviços. O seu objetivo consiste em ajudar os consumidores a selecionar os produtos que são mais ecológicos, mais amigos do ambiente e de elevada qualidade. Este Rótulo ambiciona pela distinção de serviços de alojamento que respeitem o ambiente e assinala a boa performance ambiental como uma garantia de valor acrescentado quando os consumidores escolhem um alojamento (Oliveira I., 2010). É considerado como um sistema que se caracteriza por ser voluntário (o candidato decide da apresentação ou não de candidatura); seletivo (premeia os produtos com menor impacto ambiental); multicritério (a sua atribuição supõe a verificação de um conjunto alargado de critérios visando limitar os principais impactes ambientais ao longo de todo o ciclo de vida do produto); atribuição independente (a candidatura é avaliada por entidades independentes); dimensão europeia (trata-se de um símbolo de excelência ambiental reconhecido em todos os Estados-Membros) (Turismo de Portugal, 2008). Este processo centra-se no estudo dos impactes ambientais do produto ou do serviço ao longo de todo o seu ciclo de vida e deseja desenvolver os produtos que reduzem os impactes negativos sobre o ambiente relativamente a produtos da mesma categoria. A todos aqueles produtos que contenham certificação, procede-se a uma verificação que assegure o acordo com critérios ecológicos e de desempenho. Os critérios que esta certificação contém tanto são obrigatórios, devem ser todos cumpridos e têm em conta o alojamento turístico como um todo, como são facultativos. Os critérios obrigatórios consistem em áreas como: Energia, Água, Detergentes e Desinfetantes, Resíduos e Outros Serviços Gerais. Caso algum destes critérios não seja aplicável, deve-se fundamentar de forma clara. Os critérios facultativos são classificados de 1 a 3 pontos tendo em consideração a eficiência ambiental, o impacto no consumidor e a viabilidade técnica ou económica.

Figura 5.11: Logótipo Rótulo Ecológico Comunitário

5.2.5. Green Tourism Business Scheme (GTBS)

O GTBS consiste num esquema de certificação nacional criado para o Reino Unido. Foi desenvolvido em conjunto com o VisitScotland e é considerado como o único sistema nacional de certificação, validado de forma independente pelo Centro Internacional de Turismo Responsável (ICRT- Centre for Responsible Tourism). Este programa avalia o turismo “verde”, abrangendo áreas como Custo-Benefício do negócio, Gestão Ambiental, Resíduos, Transportes, Responsabilidade Social e Biodiversidade, abrangendo desta forma, as três vertentes da sustentabilidade já referidas. Este sistema pretende tornar as operações mais sustentáveis e um serviço com elevada qualidade. Apresenta mais de 150 medidas que se centram em 10 áreas distintas. As áreas identificadas são: Pré-requisitos, Gestão de Marketing, Comunicação, Energia, Água, Compras/Aquisição, Resíduos, Transporte, Património Natural e Cultural e por fim Inovação. Depois de efetuada a avaliação nas áreas referidas, por um assessor qualificado, é atribuída a certificação. Existem três níveis de certificação possíveis, o "Bronze", "Prata" ou "Ouro", conforme o número de pontos obtidos nas diferentes medidas.

Figura 5.12: Logótipos do GTBS

5.2.6. Green Globe Certificate (GGC)

A Green Globe certificate (GG) consiste numa certificação que estabelece um enquadramento com a gestão que possibilita às empresas atuar de uma forma sustentável. Esta certificação é uma norma internacional definida pela World Travel Tourism Council que se baseia na Agenda 21 e nos princípios de desenvolvimento sustentável desenvolvidos na Convenção das Nações Unidas para o Ambiente e Desenvolvimento.

A GGC baseia-se em três níveis distintos. O primeiro consiste no registo do programa, que permite às organizações receberem informação variada sobre como alcançar a melhoria do desempenho ambiental, como proceder à integração das responsabilidades ambientais nas práticas de gestão e permissão para utilização do símbolo de organização registada no Green Globe 21, sendo divulgado o seu compromisso através do *website* do Green Globe Certificate (AREAM, 2002). De seguida, é necessário o cumprimento da nível designado por Benchmarking, neste nível as organizações comprometem-se a monitorizar aspetos chave traduzidos na forma de indicadores de

sustentabilidade normalizados, que são reconhecidos e frequentemente utilizados para avaliação do desempenho ambiental do sector, enviando periodicamente os resultados para a Green Globe. Ao acederem a este nível, as organizações recebem os benefícios já anteriormente referidos acrescidos de apoio na implementação do sistema de gestão ambiental e de relatórios confidenciais sobre a análise do benchmarking. Estas organizações estão aptas a serem eleitas para os prémios Green Globe, atribuídos de acordo com a informação proveniente do benchmarking (AREAM, 2002).
O empreendimento é avaliado de acordo com as seguintes critérios: Qualidade do Ar, Limpeza, Comunicação, Comunidade, Responsabilidade Social Corporativa, Conservação, Cultura, Educação, Emissões, Energia, Substâncias Perigosas, Compras, Reciclagem, Redução, Reutilização, Resíduos e por último Água. Por fim, efetua-se a fase de Certificação, que compreende auditorias independentes. Os empreendimentos que atinjam o padrão preestabelecido adquirem uma logomarca. Com o cumprimento dos critérios referidos anteriormente, o empreendimento recebe um logotipo de "Bronze", para atingir o de "Prata", tem que cumprir mais quatro requisitos, o de Conformidade, Abordagem, Performance e Comunicação. Se a empresa adquirir a certificação GGC durante cinco ou mais anos seguidos, recebe o logótipo "Dourado". Se for a 10 ou mais anos recebe o de "Platina". O procedimento que vai desde a inscrição no programa à aquisição do logótipo GGC varia entre 10 a 24 meses e as auditorias devem ser feitas, pelo menos, de dois em dois anos.

Figura 5.13: Logótipo do Green Globe Certificate

5.3. SISTEMAS DE GESTÃO AMBIENTAL

Os sistemas de certificação ambiental destinados a edifícios turísticos satisfazem uma função importante na regulamentação destes mesmos serviços, favorecendo as empresas que adotam essas certificações, o ambiente, as comunidades locais e mesmo os consumidores. Estes sistemas representam uma técnica de marketing dominadora especialmente no caso da EMAS (Eco-Management and Audit Scheme) e da ISO 14001 que são reconhecidas internacionalmente. O objetivo de um sistema de gestão ambiental é definir um compromisso por parte da organização e implementar um sistema de gestão que avalie os impactes ambientais da organização e a sua

conformidade com a política adotada e a legislação em vigor, ao mesmo tempo que documenta o desempenho da organização preparando-a para inspeções e auditorias (WTTC, 2002). É importante que o sistema executado avalie as medidas, melhore o desempenho da organização e que os seus colaboradores participem, tal como os turistas que devem proceder à sua avaliação. Desta forma, a disponibilização da informação relativamente ao desempenho ambiental do empreendimento a todas as partes intervenientes do hotel e o incentivo de comunicação são essenciais para uma evolução do sistema de gestão ambiental.

5.3.1. ISO 14001

A norma ISO 14001 foi desenvolvida em 1996, mas foi revista e lançada uma mais recente a 13 de novembro de 2004, sendo esta validada pelo Comité Europeu de Normalização (CEN) e lançada pelo Comité Técnico ISO/TC207. A primeira norma foi revista para se proceder ao esclarecimento de algumas dúvidas que foram surgindo e para aumentar a compatibilidade com a EN ISO 9001:2000.

Esta norma baseia-se no ciclo de melhoria contínua e na prevenção e controlo da poluição, com o objetivo de aperfeiçoar a organização no seu todo. Esta norma exige uma política ambiental (PA) definida e apoiada pela direção da organização, assim como um planeamento que tome em consideração os aspetos ambientais provocados pela organização e impactes daí resultantes (Nogal, 2007). Baseia-se na metodologia conhecida como Plan-Do-Check-Act, ou seja, Planear-Executar-Verificar-Atuar (PDCA), em que: Planear consiste em estabelecer objetivos e processos necessários para atingir resultados, de acordo com a política ambiental da organização; Executar é a implementação de processos; Verificar baseia-se na monitorização e medição dos processos face à política ambiental, objetivos, metas, requisitos legais e outros requisitos, e descreve os seus resultados; Atuar empreende ações para melhorar continuamente o desempenho do sistema de gestão ambiental (Seipião, 2012).

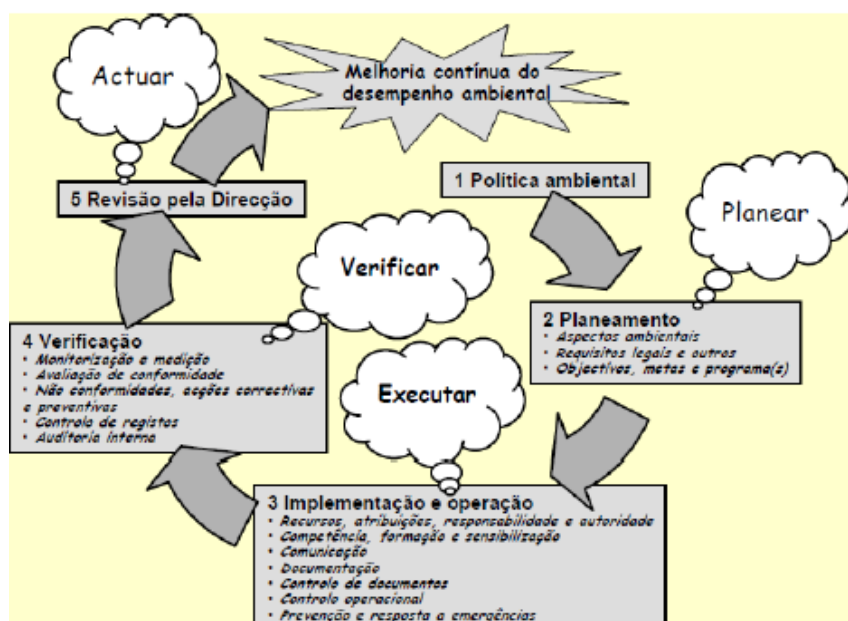



Figura 5.14: Metodologia Plan-Do-Check-Act

Aspetos como a saúde ocupacional e a gestão de segurança não se encontram incluídos nesta norma, mas a sua integração não é desencorajada no sistema de gestão ambiental. No entanto, o procedimento da certificação só é aplicado aos aspetos do ambiente externo. O Sistema de Gestão Ambiental (SGA) não impõe níveis de desempenho ambiental a atingir nem orientações estratégicas para além dos princípios de melhoria contínua, garantia de conformidade legal e prevenção da poluição (Idália, 2010). Esta norma distingue os requisitos relacionados com o sistema de gestão ambiental, para assim possibilitar que a organização fortaleça e implemente a política e os objetivos, mas tem sempre em consideração todos os requisitos legais.

De uma forma resumida, a implementação de um SGA, segundo a ISO 14001, tem que passar por alguns requisitos, sendo eles: a criação de uma política ambiental, a identificação dos aspetos ambientais para se poderem conhecer os impactes ambientais associados, a identificação de todos os requisitos, das prioridades de forma a criar objetivos e metas ambientais apropriadas, a definição da estrutura e implementação da política através de um ou mais programas, a promoção do planeamento, do controlo, da monitorização, das ações preventivas e corretivas e das atividades de auditoria e revisão e, por fim, tem que ser capaz de adaptar as alterações às circunstâncias. Depois destes requisitos serem implementados, a organização pode pedir o certificado através de um parecer favorável por parte de um auditor acreditado. Este auditor vai executar auditorias externas para verificar se são cumpridos todos os requisitos propostos pela norma em questão. Em Portugal é o Instituto Português de Acreditação, IPAC, a entidade responsável pela atribuição da certificação segundo a norma ISO 14001. Esta norma não se destina apenas a edifícios turísticos mas também a todas as outras organizações.

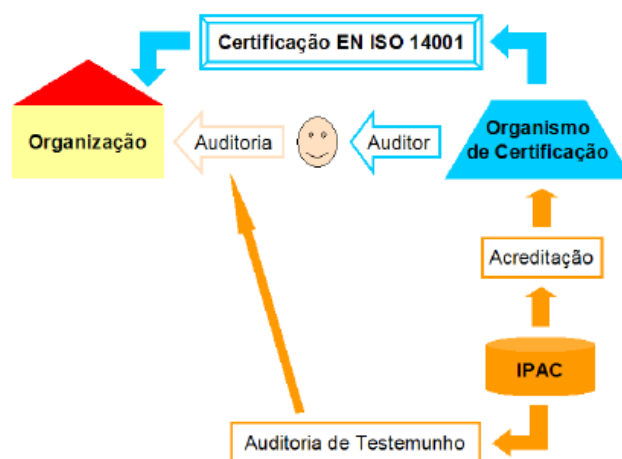



Figura 5.15: Processo de creditação da certificação ISO 14001

5.3.2. Eco-Management and Audit Scheme (EMAS)

EMAS é Sistema comunitário de ecogestão e auditoria, corresponde a um rótulo de qualidade europeu, referente à gestão ambiental e comunicação, que consiste no desenvolvimento da legislação ambiental existente. O Decreto-Lei 142/2002, de 20 de maio, especifica as entidades que são responsáveis pelo EMAS de forma a assegurar a aplicação na ordem jurídica interna do Regulamento (CE) no 761/2001, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 19 de março. À semelhança da NP EN ISO 14001:2004, é um mecanismo voluntário destinado a empresas e organizações que desejem comprometer-se a avaliar, gerir e melhorar a sua performance ambiental (Sousa N., 2010). De acordo com o Artigo 1.º do Regulamento (CE) n.º 1221/2009, o objetivo do EMAS, enquanto instrumento importante do Plano de Acão para um Consumo e Produção Sustentáveis e uma Política Industrial Sustentável, é promover a melhoria contínua do desempenho ambiental das organizações mediante o estabelecimento e a implementação pelas mesmas de sistemas de gestão ambiental, a avaliação sistemática, objetiva e periódica do desempenho de tais sistemas, a comunicação de informações sobre o desempenho ambiental e um diálogo aberto com o público e com outras partes interessadas, bem como a participação ativa do pessoal das organizações e a sua formação adequada.

O objetivo principal desta metodologia é chegar a uma melhoria contínua da performance das empresas e outras organizações. O sistema EMAS, tal como a norma referida anteriormente, baseia-se num círculo de melhoria contínuo ou círculo PDCA. Na figura seguinte são apresentados os vários elementos do ciclo:

Figura 5.16: Círculo PDCA

Para se receber a certificação EMAS, a organização deve progredir conforme os seguintes passos:

1. Proceder a uma avaliação ambiental de todos os produtos, serviços e métodos e enquadramento legal;
2. Desenvolver e implementar um sistema de gestão ambiental, de forma a cumprir a política ambiental definida pela Administração ou Gestão. Assim, são estabelecidas responsabilidades, objetivos, meios, procedimentos e necessidades de formação de sistemas de monitorização e comunicação;
3. Efetuar uma auditoria ambiental que avalie se são cumpridos os objetivos e a legislação ambiental;
4. Por fim, deve efetuar um relatório de desempenho ambiental que compare os resultados alcançados com os objetivos e que esclareça todos os passos para encaminhar para uma melhoria contínua do desempenho ambiental (Project Extensity).

No Regulamento EMAS o processo de melhoria contínua e a pressão exercida pelas partes interessadas, instruídas pelos conhecimentos adquiridos na comunicação interna e externa, levam à conversão dos processos de modo a serem adotadas as melhores tecnologias disponíveis (MTD), mais eficientes, mais "limpas" e mais "verdes". O Regulamento EMAS obriga a organização a realizar auditorias com frequência e metodologias definidas, quer ao SGA quer ao desempenho da organização (Nogal, 2007). Em Portugal, o organismo competente no âmbito do EMAS é a Agência Portuguesa do Ambiente. Este organismo tem a responsabilidade de assegurar a qualificação e acreditação de especialistas independentes que, por sua vez, verificam e avaliam as atividades e informação ambiental das organizações e empresas (Sousa N., 2010). Segundo o Turismo de Portugal, IP (2008), o EMAS é o sistema de gestão ambiental mais credível e robusto

do mercado, tendo por base quatro pilares: melhoria contínua do desempenho ambiental, cumprimento da legislação ambiental, informação pública através da declaração ambiental e participação dos trabalhadores.

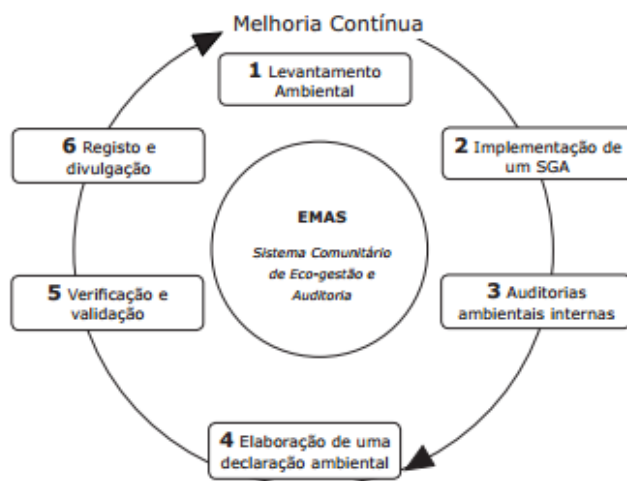



Figura 5.17: Passos para a creditação do certificado EMAS

CAPÍTULO 6 – DESENVOLVIMENTO DA METODOLOGIA SBTOOL APLICADA A EDIFÍCIOS DE TURISMO

6.1. INTRODUÇÃO AO SBTOOL 2012 TURISMO

Este capítulo consiste na criação de um sistema de avaliação direcionado para edifícios de turismo, mais precisamente edifícios hoteleiros urbanos, tendo como base a metodologia SBTool geral de 2012. Este sistema de avaliação estudado terá um contexto nacional, focado na fase de operação do edifício e direcionado para as três vertentes da sustentabilidade, ambiental, social e económica, de modo a atingir-se um elevado nível de sustentabilidade.

Este modelo pretende contribuir para a preservação, proteção e valorização da qualidade ambiental local e assegurar que o ambiente físico construído é cuidadosamente localizado, concebido, construído e explorado de forma a evitar e a reduzir os potenciais impactes negativos sobre os recursos naturais e culturais (Santo, 2012). Este sistema tem como objetivo a sensibilização dos proprietários dos edifícios turísticos relativamente à utilização dos recursos de forma eficiente, à construção que permita uma melhoria da economia, uma vez que pode levar a poupanças significativas, à conservação das culturas locais e, ainda, à ajuda na criação de um ambiente saudável. O sistema foi então, pensado de modo a aumentar a consciencialização dos diversos decisores no mercado da construção portuguesa e a promover a adoção de soluções que conduzam ao desenvolvimento de edifícios mais sustentáveis (Mateus, 2009).

Os empreendimentos turísticos apresentam diferenças relativamente aos edifícios habitacionais, não só relativamente aos "*benchmarks*", como a nível de ponderações. Estas diferenças devem-se principalmente ao elevado consumo de todos os recursos existentes nos edifícios turísticos e à diferença de legislação usada. O impacte ambiental durante a fase de operação destes edifícios é superior ao dos edifícios habitacionais, devido ao consumo elevado dos recursos naturais e à alta produção de resíduos. Desta forma, pretende-se que os empreendimentos possuam uma gestão conservadora do ambiente natural, para existir uma minimização dos consumos de recursos não renováveis, dos consumos de energia, da poluição, bem como da produção de resíduos descontrolada (Bromberek, 2009). Para melhor se entender esta metodologia, desenvolveu-se um guia de avaliação que explica todos os passos até se obter um certificado de avaliação SBTOOL, apresenta todos os indicadores, critérios e parâmetros, para assim facilitar uma melhor interpretação dos resultados. Estes critérios ajudam a entender o caminho que se deve seguir, de forma a atingir a sustentabilidade e verificar se estamos longe ou perto do nosso objetivo. A utilização de indicadores de sustentabilidade ou critérios permite perceber os problemas que ocorrem e reconhecer o que precisa ser feito para os corrigir (Ahmed, 2001).

É proposto para cada parâmetro de avaliação e, consequentemente, para cada critério de avaliação, uma ponderação, tendo em conta o seu grau de importância ao nível da sustentabilidade (Lucas, 2011). Estas ponderações foram adotadas por senso comum, tendo sempre em conta os aspetos mais importantes e que necessitam de um maior enfâse nos empreendimentos turísticos.

O guia exposto neste documento irá ajudar os investigadores, coordenadores, governos e utilizadores a lidar com as várias questões de forma mais eficaz e com um custo mais reduzido, melhorando, assim, a qualidade de vida nas comunidades que servem e ainda cria uma oportunidade para estes intervenientes tomarem decisões de forma a melhorarem a sustentabilidade dos edifícios. Este sistema permite, então, uma melhor avaliação e perceção dos impactes causados por este tipo de edifícios e, assim, favorecer a globalização dos edifícios turísticos sustentáveis. Apesar de o caminho a percorrer para se atingir a sustentabilidade turística ser extenso, já se encontram a ser desenvolvidos vários esforços para simplificar e ajudar esse mesmo caminho.

6.2. DESCRIÇÃO DETALHADA DA METODOLOGIA

A verdade é que os nossos melhores momentos são os mais prováveis de ocorrer quando nos estamos sentindo profundamente desconfortáveis, infelizes ou insatisfeitos. Por isso, é somente em tais momentos, impulsionados pelo nosso desconforto, que estamos propensos a sair das nossas rotinas e começar a procurar maneiras diferentes ou respostas mais verdadeiras.

M. Scott Peck

O sistema genérico SBTool é uma estrutura para a construção de avaliação de desempenho que pode ser utilizado por terceiros para desenvolver sistemas de classificação que são relevantes para uma variedade de locais, condições e tipos de construção. O SBTool baseia-se na filosofia que um sistema de avaliação deve ser adaptado às condições locais antes que os seus resultados se possam tornar significativos (Nils Larsson, 2012).

Esta metodologia não compreende apenas questões relativas à construção verde, mas sim à construção sustentável, possibilitando que terceiros autorizados estabeleçam pesos de parâmetros e alterem o idioma para o que mais lhe convém. O total dos pesos tem que ser sempre de 100%, sendo este valor distribuído por todos os critérios. Fornece, ainda, a possibilidade de ligar ou desligar certos pesos de modo a ir ao encontro das necessidades regionais e dos fatores de contexto. Estes pesos serão ativos ou desligados através da folha de cálculo weightA-G. A sua ativação é explicada neste capítulo, mais à frente, no processo de explicação da folha de cálculo correspondente. O SBTOOL efetua avaliações em quatro fases do ciclo de vida diferentes, disponibilizando valores de referência para cada uma delas, mas neste estudo, a fase considerada é

a fase de operação, porque é a fase que apresenta um maior impacte ambiental devido ao elevado consumo de recursos naturais e à alta produção de resíduos. Todos os parâmetros são definidos de acordo com três tipos possíveis de ocupação distintos, fixando-se neste trabalho a restauração, o parque de estacionamento e a hotelaria. Este ainda estuda a sustentabilidade de edifícios novos, existentes ou a mistura entre os dois.

O sistema é composto por um conjunto de parâmetros compilados em dois ficheiros Excel, ficheiro A e B, que funcionam em hiperligações. De seguida serão estudados e apresentados mais detalhadamente todos os processos e fases do SBTOOL, para assim existir uma melhor compreensão do sistema proposto.

6.2.1. ESTRUTURA

A metodologia SBTOOL compreende dois módulos diferentes, ambos unidos às fases do ciclo de vida do empreendimento. Na fase de pré-projeto considera-se a avaliação local, mas nas restantes fases já é considerado a avaliação da construção. Para a elaboração deste trabalho, a fase abordada é a de operação e, por isso, a avaliação considerada é a de construção. Cada um destes módulos de avaliação é dividido em dois ficheiros, um ficheiro relacionado com as configurações relevantes para o tipo genérico do projeto numa região específica, e o ficheiro B que retém os seus valores a partir de um único ficheiro A (Nils Larsson, 2012). No ficheiro A são definidos os pesos e valores de referência do projeto, sendo estes posteriormente descritos separadamente no ficheiro B.

O ficheiro A considera fatores como os tipos de ocupação, as configurações adotadas, a altura do edifício e ainda estabelece padrões de referência nacionais. O ficheiro B considera informações extras relativamente às caraterísticas necessárias para se descrever um projeto de construção como por exemplo a informação referente ao contexto local, informação básica do projeto, as simulações efetuadas e ainda estabelece as metas de desempenho de energia, emissões, entre outros. Estes dados são avaliados de acordo com os valores de referência e pesos decretados no ficheiro A.

Para facilitar a compreensão dos resultados obtidos, os valores normalizados são convertidos numa escala qualitativa, compreendida entre E (menos sustentável) e A+ (mais sustentável). Na escala qualitativa apresentada, o nível D corresponde à prática convencional e o A à melhor prática (Mateus, 2009).

O SBTOOL ainda apresenta no ficheiro B, um processo de conceção integrado (IDP), que consiste numa orientação disponível para todos os trabalhadores intervenientes do empreendimento, para assim definirem o seu caminho, uma vez que nesta folha de cálculo são definidas todas as etapas de desenvolvimento do projeto turístico. Este IDP não está ligado funcionalmente à pontuação, apenas serve para fins informativos para uma pontuação apropriada de valores de referência.

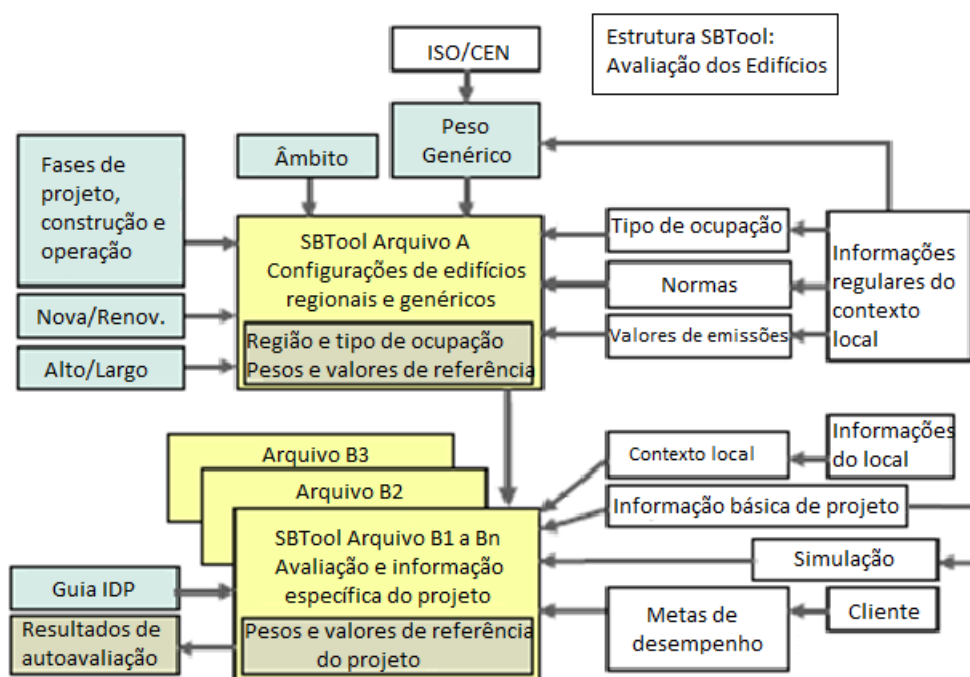



Figura 6.1: Estrutura de SBTOOL aplicável a avaliações de construção nas fases de projeto, construção ou operação

6.2.2. ÂMBITO

O sistema SBTOOL possibilita aos terceiros autorizados a seleção de quatro opções de âmbito diferentes, que vão determinar o número de critérios gerais ativos. Estas opções foram desenvolvidas como padrões gerais, mas os utilizadores devem rever e modificar ou substituí-los de forma a criar versões mais apropriadas localmente. Se for necessário reduzir o número de critérios, estes podem ser desligados na folha de cálculo “weight”, exceto os critérios obrigatórios. Os vários âmbitos são: o âmbito desenvolvimento, que inclui todos os critérios que têm sido desenvolvidos ou estão sob desenvolvimento e são para utilização da equipa de desenvolvimento do núcleo, ou servem de referência para outros; o máximo abrange todos os critérios totalmente desenvolvidos com valores de referência e que podem ser utilizados em avaliações; o médio é considerado como uma versão que compreende o desempenho dos temas mais relevantes, mantendo-se moderadamente viáveis para os que são confrontados com a tarefa de alterar os critérios gerais com os outros, que são especificamente adequados para a sua região; a mínima abrange o número mínimo de critérios focando-se nas questões fundamentais. Apresenta um itinerário mais rápido e menos complexo mas pode tornar-se um pouco limitado para determinadas pessoas e situações, devido ao reduzido número de critérios.
O âmbito considerado para a elaboração deste estudo foi a versão de médio tamanho, que estima a utilização dos critérios potencialmente mais importantes, focando-se no que é mais relevante para um empreendimento turístico.

6.2.3. FASES DE AVALIAÇÃO

A metodologia SBTOOL permite que a avaliação seja efetuada em quatro fases diferentes. A fase considerada para a elaboração deste trabalho concentra-se no desempenho operacional real do projeto, que é estimado dois anos após a ocupação, baseando-se em dados reais monitorizados. Foi considerada esta fase porque um empreendimento turístico gasta em demasia os recursos naturais, apresenta elevada produção de resíduos e pretende-se que a qualidade ambiental para o turista seja elevada, sendo, por isso, importante estudar os vários impactes causados durante as ocupações dos turistas. No entanto, existem outras fases como a pré projeto, que considera importante a seleção do local do projeto bem como as suas caraterísticas. Esta avaliação é feita separadamente e supõe-se que não existem informações disponíveis sobre a evolução do projeto. A fase de projeto avalia o desempenho potencial operacional do projeto, tendo em conta os documentos e dados de pré-construção. Ainda se pode avaliar o empreendimento durante a fase de construção, que avalia o processo construtivo e não provoca uma avaliação de desempenho operacional.

6.2.4. ORGANIZAÇÃO DOS CRITÉRIOS

A fase de operação na versão média para um empreendimento turístico contém 52 critérios ativos. Este número é muito diferente para outros tipos de fases e versões, visto que existem versões que apresentam o menor número de critérios, sendo estes os obrigatórios, e outras que mostram todos os critérios atualmente operacionais. Esta fase apresenta um número de critérios superior aos da fase de pré-projeto porque avalia o edifício e não o local o que torna a sua avaliação mais complexa. O âmbito considerado permite manter um sistema de alcance controlável, mas pode ser aumentado e reduzido facilmente. Na fase estudada, os critérios encontram-se organizados da seguinte forma:

- Recuperação e desenvolvimento local, desenho urbano e infraestrutura com 10 parâmetros;
- Consumo de energia e de recursos com 7 parâmetros;
- Cargas Ambientais com 5 parâmetros;
- Qualidade ambiental interior com 11 parâmetros ativos;
- Qualidade de serviço com 13 parâmetros ativos;
- Aspetos sociais, culturais e percetuais com 5 parâmetros;
- Custos e aspetos económicos com 1 parâmetro.

De seguida serão apresentados e explicados todos os critérios utilizados para o estudo da sustentabilidade de edifícios turísticos na fase de operação, média versão.

6.2.5. CRITÉRIOS UTILIZADOS NA METODOLOGIA SBTOOL

Para uma melhor avaliação e compreensão da metodologia adaptada, foram selecionados diversos critérios divididos em sete categorias distintas designadas de A a G. A cada categoria, tal como a cada critério, foi atribuída uma avaliação para assim se entender melhor o estado de um hotel urbano. Ao longo deste subcapítulo vão ser explicados todos os critérios adotados, através de um guia de avaliação da sustentabilidade de um edifício turístico. Serão apresentados os métodos de avaliação efetuados, o estudo de cada parâmetro e ainda os valores de referência bem como da melhor prática. Durante a elaboração deste estudo foram tidas em conta as referências nacionais adotadas.

6.2.5.1. A. RECUPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO LOCAL, DESENHO URBANO E INFRAESTRUTURA

6.2.5.1.1. A1. RECUPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO LOCAL

A1.6. SOMBREAMENTO DO EDIFÍCIO POR ÁRVORES DE FOLHA CADUCA

Com este parâmetro pretende-se um incentivo à utilização de árvores, para existir um sequestro de dióxido de carbono, de modo a existir um aquecimento do edifício, sem existir uma atualização contínua da energia. A utilização de árvores permite a evapotranspiração e o sombreamento do edifício durante a estação quente.
As árvores de folha caduca obedecem a várias funções preciosas se estiverem localizadas no lado do edifício mais exposto ao ganho solar durante a estação quente (no hemisfério norte consideram-se os lados sul e oeste). Durante o Verão, a folhagem permite um maior sombreamento das superfícies e reduz os ganhos solares (Construção Sustentável, Big Cities Big Challenges). Estas árvores acarretam benefícios como o sombreamento, a diminuição dos ganhos de calor para dentro do edifício, o sequestro de dióxido de carbono e ainda permitem uma melhoria estética. Na estação quente, torna-se desejável existirem sombras, em especial quando temos espaços de lazer e de estar no exterior, contíguos à fachada orientada a Sul e a Poente. Por este motivo, é extremamente positiva a presença de árvores, arbustos e trepadeiras de folha caduca que, com a sua folhagem, criam estas sombras apenas durante a fase do ano em que a sombra é desejada. Liberta da folhagem, durante o Inverno, esta vegetação não cria barreira para os raios solares, deixando-os entrar através das áreas envidraçadas orientadas a Sul e a Poente.
A informação relativamente a este parâmetro encontra-se na documentação do projeto e tem que ser integrada na fase de conceção, efetuando assim um estudo detalhado da localização deste tipo de árvores para permitir um sombreamento adequado durante a estação quente e uma maximização

de ganhos solares durante a estação fria. Consideram-se árvores nativas retidas ou plantadas, de acordo com os planos e as especificações de paisagismo e tem que ser medido como percentagem da fachada da frente do edifício para o equador, a uma altura de 5 m, que será coberta por vegetação durante a estação quente, num prazo de 5 anos.

Não existem valores de referência nacionais relativamente a edifícios turísticos e por isso considerou-se como prática convencional 50%, que é o valor adotado à escala global na metodologia SBTool. A melhor prática é considerada caso se utilizem só árvores de folha caduca retidas ou plantadas na fachada da frente do edifício para o equador a uma altura de 5 m, considerando, por isso o valor de 100%.

De modo a obter a percentagem da fachada da frente que está coberta por vegetação com uma altura de 5 m deve-se recorrer aos projetos arquitetónicos, para efetuar medições das seguintes áreas:

Aev- Área de espaço verde;

Acv- área destinada a esta vegetação.

$$Pveg = \frac{Acv}{Aev} \times 100$$

Equação 6.1: Percentagem da fachada da frente que está coberta por vegetação

A1.7. UTILIZAÇÃO DE VEGETAÇÃO PARA FORNECER ARREFECIMENTO DO AMBIENTE EXTERIOR

As elevadas temperaturas aumentam os níveis de poluição e a necessidade de uso de aparelhos de refrigeração (SCHILLER; EVANS, 1996). Para Wilmers (1988), os dois principais aspetos negativos do clima urbano são as ilhas de calor e a poluição do ar, que podem ser amenizados com a presença de vegetação. A sombra das árvores e as superfícies com alto albedo devem ser usadas como estratégias para refrigerar o ambiente exterior com consequência para uma economia da energia utilizada.

O parâmetro A1.7. pretende avaliar o papel da vegetação quer no local quer nos telhados para existir um arrefecimento das condições ambientais a partir da evapotranspiração. Para tal, tem que se proceder à avaliação da área total da superfície ajardinada (no solo e nos telhados, incluindo árvores), dividida pela área total local. O resultado é conhecido como índice de área foliar (IAF). De acordo com Breda (2003), este índice é considerado como a área total unilateral do tecido foliar por unidade de área da superfície do solo. É um parâmetro fundamental na ecofisiologia, especialmente para a intensificação do intercâmbio de gases a partir da folha ao nível da copa. É considerado como um dos índices mais difíceis de quantificar com elevada exatidão, por existir uma variedade temporal e espacial elevada. É de salientar que o IAF faculta apenas parte da resposta para a quantidade de arrefecimento do ambiente que pode ser fornecido. Esta informação

encontra-se no plano local ou no plano de paisagismo, integrado já na fase de conceção e, por isso, é importante toda a sua análise documental. Na resolução das práticas de referência não foram descobertos dados nacionais que permitissem a definição dos valores de IAF relativamente às práticas de referência.

Assim, considera-se que um edifício turístico com um IAF de 0,3, corresponde à prática convencional e com um IAF de 1,0 corresponde à melhor prática. Estes valores foram retirados da metodologia SBTool versão geral. O valor do IAF é determinado pelo quociente da área total ajardinada no solo e nos telhados (*Atv*) pela área total do local (*Atl*), utilizando a seguinte fórmula:

$$IAF = \frac{Atv}{Atl}$$

Equação 6.2: Determinação do índice de área foliar

A1.8. REDUÇÃO DAS NECESSIDADES DE REGA ATRAVÉS DA UTILIZAÇÃO DE PLANTAÇÕES AUTÓCTONES

Plantas autóctones são as plantas que são nativas de uma área específica e vivem nesses locais durante muitos anos. Estas plantas também podem ser designadas por indignas, espontâneas ou nativas e dizem respeito a todo o ser vivo originário do próprio território onde habita.

As plantas autóctones são essenciais para a biodiversidade do local, porque crescem com outras espécies vegetais e animais, permitindo proteção e alimento. Estas plantas estão adaptadas ao clima local, o que permite uma redução de quantidade de água utilizada com elas. Apresentam baixa manutenção, são pouco exigentes aos fatores de produção como químicos, fertilizantes e água e, desta forma, permitem uma melhor qualidade do meio ambiente.

O Decreto-Lei 565/99 introduz os vários conceitos sobre as espécies não indígenas da flora e da fauna. De acordo com este decreto os exemplos deste tipo de plantação autóctones são: tipos de carvalhos (carvalho roble ou alvarinho, carvalho negral, carvalho cerquinho ou português e carrasco), amieiro, ulmeiro, lódão bastardo, freixo, alguns choupos, giesta, rosmaninho, alecrim, esteva, aroeira, zambujeiro, medronheiro, folhado, zimbro, loureiro, pilriteiro, palmeira das vassouras, urze, entre outras.

Com este parâmetro pretende-se que as áreas verdes que são previstas na construção dos edifícios sejam projetadas para conterem espécies locais. Assim, estas espécies que estão adaptadas à biodiversidade local não têm grandes necessidades de rega e promovem a interação com a fauna e flora local, na medida em que fornecem abrigo e alimento a insetos e outros organismos vivos e não fazem competição com as espécies vegetais locais (não existindo o risco de poderem-se tornar pragas) (Barbosa, 2010). Calcula-se a extensão da área ajardinada paisagística, que é plantada com plantas autóctones. Nesta área total ajardinada não são incluídas as áreas pavimentadas. A

informação que se pretende recolher consiste na percentagem de área ajardinada, plantada com as espécies autóctones, que são resistentes à seca. Deve-se recorrer a planos e especificações do local recorrendo a um especialista paisagístico. A plantação de espécies autóctones e a sua localização já têm de estar definidas na fase de conceção.

Não existem valores de referência nacionais relativamente a edifícios turísticos e por isso considerou-se como prática mínima 50%, que é o valor adotado à escala global no SBTool. A melhor prática é considerada no caso de se utilizarem plantas autóctones em toda a zona verde, considerando, por isso, o valor de 100%.

De modo a obter a percentagem de espaços verdes ocupados por espécies vegetais autóctones (*Pen*) deve-se determinar o quociente entre as áreas destinadas às espécies autóctones (*Aen*) e a soma das áreas destinadas a espaços verdes (*Aev*):

$$Pen = \frac{Aen}{Aev} \times 100$$

Equação 6.3: Percentagem da área ajardinada plantada com espécies autóctones

Para aperfeiçoar o desempenho do edifício turístico relativamente a este parâmetro deve-se usar vegetação autóctone (plantas, arbustos e árvores) com baixa necessidade de água nos espaços verdes existentes.

A1.9. DISPONIBILIZAÇÃO DE ESPAÇOS SOCIAIS DE UTILIZAÇÃO COMUM

Com este parâmetro pretende-se que sejam construídos no empreendimento turístico espaços sociais de utilização comum, como esplanada, bar, entre outros, para assim proporcionar a existência de encontros, relaxamento e lazer para os turistas. Como tal, este procedimento deve ser pensado na fase de projeto e tem que ser fornecido, dentro do hotel, o terreno adequado para a abertura destes espaços, a sua localização, área ou outro tipo de caraterísticas. Estes espaços disponíveis para reunião pública, relaxamento e recreação desempenham um papel importante para a criação e manutenção da coesão social. A informação relativa a este projeto encontra-se na documentação do projeto, no alvará de construção e no planeamento de administração do hotel, sendo necessário fazer uma revisão ao plano do mesmo. A sua classificação é feita conforme o fornecimento ou não do terreno, a conveniência deste espaço e a sua atratividade para os turistas:

- No caso de não ser fornecido terreno dentro do hotel, ou ser inadequado como espaço social de utilização comum por causa de sua localização, área ou outras caraterísticas, a pontuação atribuída é de -1;

- Se for fornecido terreno dentro do local, e desde que seja adequado como espaço social de utilização comum por causa de sua localização, área ou outras características, a sua pontuação já será de 0;
- Mas se for fornecido terreno dentro do local e este for adequado como espaço social de utilização comum, pois a sua localização é conveniente para os utilizadores, a sua área é suficiente para acomodar áreas ativas e passivas, e o projeto torna-se atraente para os utilizadores, a sua pontuação será de 3;
- E, por fim, se for fornecido terreno dentro do local e este é muito apropriado como espaço social de utilização comum, pois a sua localização é muito conveniente para os utilizadores do hotel, a sua área é suficiente para acomodar áreas ativas e passivas, existem áreas tanto sombreadas e ensolarados, e o projeto torna-se muito atraente para os utilizadores, irá atingir a pontuação máxima de 5.

É importante criar e encaixar no hotel os espaços sociais comuns essenciais para proporcionar lugares espetaculares projetados de forma a harmonizar a estada no hotel.

A1.12. DISPONIBILIZAÇÃO E QUALIDADE DE VIAS PARA BICICLETAS E PARQUE DE ESTACIONAMENTO

Para se atingir a sustentabilidade de um hotel, é importante ter em consideração na fase de planeamento a quantidade de tráfego e de transportes e ainda a minimização dos impactes sobre o ambiente. Nesta fase é relevante pensar em todos os acessos futuros, para assim facilitar a utilização dos transportes, de modo a se proceder a compras, ao lazer e serviços. Para se diminuir os impactes ambientais é fundamental uma menor utilização de transportes. Como tal, neste parâmetro prevê-se a criação de ciclovias e dos seus parques de estacionamento, já que estes transportes não são poluentes e assim reduzem o uso de transportes poluentes.

A bicicleta constitui, logo a seguir ao andar a pé, o modo de transporte mais eficiente em termos de poluição, ruído, ocupação de espaço e consumo energético. Este tipo de transporte facilmente se insere num cenário de intermodalidade, se pensarmos na possibilidade que existe em transportar a bicicleta nos transportes coletivos, embora seja ainda necessário criar, nalguns casos, e melhorar, noutros, as infraestruturas para assegurar uma rede de transportes interligada, acessível, segura e confortável que permita a sua coexistência harmoniosa com os outros tipos de transporte, que circulam na cidade (Ecocasa).

Este parâmetro avalia a extensão e a qualidade das disposições, destinadas a facilitar a utilização de bicicletas, incluindo as suas vias e estacionamento. O tipo e extensão de ciclovias no projeto, a conectividade com ciclovias fora do local, a quantidade de estacionamento de bicicletas protegido e desprotegido, a localização de parques de estacionamento de bicicletas em relação à entrada do hotel são pontos abordados neste parâmetro. Para se obter esta informação é necessário fazer uma

análise documental, recorrendo às plantas do local e à documentação do contrato. Os "*benchmarks*" são então atribuídos conforme:

- Se as bicicletas e os peões "partilham" ciclovias que dão acesso a algumas, mas não todas, as partes do projeto, são fornecidos lugares de estacionamento para bicicletas desabrigados, e a distância média de estacionamento de bicicletas das principais entradas do edifício é mais do que 75 m, a sua pontuação é de -1;
- No caso de as bicicletas e os peões partilharem ciclovias que dão acesso à entrada do edifício e se esses caminhos estiverem conectados com ciclovias fora do local com espaçamento de menos de 100 m, e caso sejam fornecidos lugares de estacionamento para bicicletas abrigados e desabrigados, e a distância média dos estacionamentos de bicicletas das principais entradas do edifício estiverem a menos de 75 m, a sua pontuação já será de 0;
- Mas se existirem ciclovias dedicadas que oferecem acesso à maioria da entrada do edifício e esses caminhos estiverem conectados com ciclovias fora do local com espaçamento de menos de 50 m, e se forem fornecidos lugares de estacionamento para bicicletas abrigados e desabrigados, e a distância média de estacionamento de bicicletas das principais entradas do edifício estiver a menos de 25 m, a sua pontuação será de 3;
- Por fim, se existirem ciclovias dedicadas aos utilizadores que dão acesso à entrada do edifício e esses caminhos estiverem conectados com ciclovias fora do local com intervalos de não mais do que 75 m, e forem fornecidos lugares de estacionamento para bicicletas, abrigados e desabrigados, e a distância média de estacionamento de bicicletas das principais entradas do edifício estiver a menos de 25 m este já atingirá a pontuação máxima de 5.

É, então, fundamental a existência de um mapa de rede de ciclovias e dos respetivos parques de estacionamento que existam em todo o aglomerado urbano na zona em que o hotel se insere. Para que o edifício turístico apresente um bom desempenho em relação a este parâmetro, é importante que se encontre próximo de várias amenidades essenciais e que existam ciclovias em bom estado na sua proximidade de forma a permitir a movimentação dos ocupantes em bicicletas, permitindo uma diminuição da poluição causada pelo automóvel privado.

A1.13. DISPONIBILIZAÇÃO E QUALIDADE DE PASSADIÇOS PARA UTILIZAÇÃO PEDESTRE

Tal como referido no parâmetro anterior, para se atingir a sustentabilidade é fundamental o uso de transportes não poluentes. Neste parâmetro também se apresenta o mesmo lema mas fazendo o percurso de forma pedestre. Assim, solicita-se a construção do edifício urbano em locais confortáveis em relação à localização, de modo a harmonizar as viagens pedestres curtas para a

passagem em amenidades relevantes. O andar a pé produz inúmeros benefícios para a vida na cidade, que incluem também as questões de saúde e de qualidade ambiental. De forma a fomentar a mudança cultural de uma sociedade acomodada às deslocações em veículos privados e o surgimento de uma comunidade adaptada às deslocações pedonais, deverá ser assegurado que estas sejam feitas de um modo seguro, acessível e agradável (Ecocasa).

Este parâmetro pretende avaliar a extensão e a qualidade dos passadiços para os possíveis ocupantes e utilizadores. Desta forma, devem existir passadiços bem localizados e projetadas no local para incentivarem a caminhada, promovendo assim a saúde humana.

Informações relevantes incluem o tipo e a extensão de passadiços no projeto, as precauções contra os riscos de tráfego de veículos, percentagem de comprimento da passarela que está protegido da chuva ou neve, e que é protegido do excesso de sol.

Para obter esta informação é necessário fazer uma análise documental, recorrendo às plantas do local e à documentação do contrato.

O desempenho do edifício é determinado através de pontuações atribuídas de acordo com as questões do projeto, ou seja:

- Se os pedestres e ciclistas partilham caminhos que dão acesso a algumas partes do projeto, se sempre que os passadiços atravessam estradas, as precauções são insuficientes para redução dos riscos de tráfego, se as passadiços não são protegidas da chuva ou neve e menos de 25% do comprimento da passarela é protegido do excesso de sol, a classificação atribuída é de -1;
- No caso dos pedestres e ciclistas partilharem caminhos que dão acesso à maioria das seções do projeto, se sempre que as passadiços atravessam estradas de veículos, são tomadas precauções para reduzir os riscos de tráfego, mais de 10 por cento do comprimento da passarela que liga as entradas do edifício a paragens de transportes públicos ou áreas de estacionamento são protegidas da chuva ou neve e mais de 25% é protegido do excesso de sol, a classificação adotada já será de 0;
- Mas se os pedestres usufruírem de passadiços que dão acesso à maioria das seções do projeto e nesses passadiços que atravessam estradas de veículos são tomadas precauções para reduzir os riscos de tráfego e mais de 20 por cento do comprimento das passadiços que ligam as entradas do edifício a paragens de transportes públicos ou áreas de estacionamento são protegidas da chuva ou neve e mais de 50% é protegido do excesso de sol, a classificação será de 3;
- Por fim, se os pedestres dispuserem de passadiços que dão acesso a todas as seções do projeto, muito poucos passadiços cruzam estradas de veículos e, quando isso ocorre, são tomadas precauções para minimizar os riscos de tráfego, mais de 30 por cento do comprimento da passarela que liga as entradas do edifício a paragens de transportes

públicos ou áreas de estacionamento protegido da chuva ou neve e mais de 75% é protegido do excesso de sol, a classificação atribuída será máxima, obtendo o valor 5.

Para a promoção destes dois últimos parâmetros devem-se criar ciclovias ou passeios mistos, serviços de aluguer de bicicletas ou mesmo a sua disponibilização gratuita, parques de estacionamento, entre outros, pois só assim existirá uma promoção elevada da utilização de ciclovia e de pedestres.

6.2.5.1.2. A2. DESENHO URBANO

A2.3. IMPACTE DA ORIENTAÇÃO SOBRE O POTENCIAL SOLAR PASSIVO DO EDIFÍCIO

O projeto de um edifício com sistemas solares passivos deverá iniciar por uma ponderada escolha da implantação e da orientação do mesmo, para assim aumentar os seus ganhos solares. É importante então, nessa fase, obter informação sobre o clima para saber se é ou não favorável aos ganhos solares nas várias estações do ano e que cuidados se devem ter relativamente às proteções solares durante o Verão. Quando se fala em sistemas passivos, refere-se a dipositivos construtivos integrados no edifício, com o objetivo de cooperar para o aquecimento ou arrefecimento natural. No aquecimento, ou seja, durante a estação fria, os sistemas passivos proporcionam um aumento de captação do sol no Inverno, através de vãos envidraçados com orientação bem definida e dimensionada. No arrefecimento, durante a estação quente, pretende-se tirar partido das fontes frias que levam ao arrefecimento do edifício. É fundamental considerar a introdução de sistemas passivos durante a conceção do edifício turístico, bem como a orientação dos mesmos, para assim o espaço se tornar mais confortável, harmonioso e ainda permitir uma redução da utilização de aparelhos de aquecimento e arrefecimento, reduzindo o consumo de energia e os efeitos nocivos para o ambiente.
Este parâmetro tem como objetivo avaliar o impacte que a orientação do edifício pode ter sobre o potencial de energia solar passiva, de modo a incentivar a abordagem solar passiva. Para tal, tem de se determinar o desvio em graus (º) do eixo principal do edifício de Leste-Oeste, de modo a garantir o máximo isolamento possível. O caso mais fácil é o de um edifício com uma pegada retangular com o seu eixo longitudinal orientado para, tanto quanto possível, Leste-Oeste. Casos mais complexos ocorrem com os edifícios mais compactos, ou projetos com múltiplos edifícios ou blocos. Para se obter esta informação deve-se recorrer à documentação do projeto, procedendo a um estudo documental de desenho esquemático e das plantas do local.
O desempenho do edifício é determinado de acordo com o eixo longitudinal e através de pontuações:

- Se o eixo longitudinal do edifício não é orientado em 30 º de Leste-Oeste, a sua pontuação será de -1;
- Se for orientado em 30º já será de 0;
- Mas se tiver uma orientação de 15º esta será de 3;
- Por fim, se for orientado em 5º, esta pontuação já será máxima, atingido o valor 5.

A necessidade contínua do conforto, que depende do contexto económico, político e social, levou a um aumento exagerado do consumo energético nos edifícios turísticos. Desta forma, é fundamental o uso de técnicas que possibilitam este consumo e que proporcionam o mesmo conforto, mas utilizando meios naturais e outras fontes de energia.

6.2.5.1.3. A3. PROJETO DE INFRAESTRUTURAS E SERVIÇO

A3.9. SISTEMAS DE GESTÃO DE ÁGUA SUPERFICIAL

A água superficial tem como origem principal a chuva. Assim, este parâmetro pretende determinar se existe e se apresenta uma boa qualidade de sistemas de gestão de água superficial, de modo a evitar inadequadas e remover os poluentes do escoamento da água da chuva. Para isso, é necessário verificar a capacidade prevista ou real do sistema de gestão de água superficial para lidar com ocorrência de períodos de cheia/retorno de 100 anos, de modo a que a perturbação das atividades no local ou os danos físicos das estruturas seja evitado. Estes sistemas são fundamentais para diminuir o escoamento da água superficial, a erosão e a poluição do solo subsuperficial ou subterrâneo. As fontes de informação são os planos e especificações locais e de paisagismo e ainda os dados meteorológicos locais. Estas informações devem conter a área local, topografia e tipos de solo superficial, padrões de precipitação local, o volume de água de superfície a ser gerido sob precipitação e inundações com 100 anos e os tipos de poluentes transportados pela água da chuva. Sistemas de gestão ou de drenagem de água superficial podem incluir pavimentação permeável, sarjetas de ruas, c bombas, valas, drenos franceses, poços de drenagem, áreas de retenção de secas, e lagoas de tratamento de escoamento ou zonas húmidas. Esta avaliação deve ser feita por um Engenheiro Civil e este deve considerar se o sistema de gestão de água lida com eventos de precipitação e inundação durante 100 ou 200 anos e se existem ou não danos na estrutura.

As pontuações atribuídas encontram-se de acordo com:

- Se o sistema de gestão de água superficial não pode lidar com eventos de precipitação e inundação de 100 anos para que a perturbação das atividades no local ou danos físicos das estruturas ou conteúdos seja limitada, a sua pontuação será de -1;

- Mas, se o sistema de gestão de água superficial pode lidar com eventos de precipitação e inundação de 100 anos para que a perturbação das atividades no local ou danos físicos das estruturas ou conteúdos seja limitada, a sua pontuação já será de 0;
- Se o sistema de gestão de água superficial pode lidar com eventos de precipitação e inundação de 100 anos para que não haja interrupção de atividades no local ou danos físicos das estruturas ou conteúdos, a sua pontuação terá o valor de 3;
- Por fim, se o sistema de gestão de água superficial pode lidar com eventos de precipitação e inundações de 200 anos para que não haja interrupção de atividades no local ou danos físicos das estruturas ou conteúdos, a sua pontuação atingirá o valor máximo de 5.

A3.10. TRATAMENTO NO LOCAL DE ÁGUAS RESIDUAIS PLUVIAIS, CINZENTAS E NEGRA

A água é considerada um recurso em escassez constante, devido ao aumento da população e, como consequência, o aumento de consumo deste recurso. A água é essencial para a sobrevivência da maior parte das espécies e para a existência de uma melhor qualidade de vida das pessoas. Por isso, a água potável deve ser usada só para as funções fundamentais. Por este motivo, deve-se poupar a utilização de água potável e é importante que se proceda a um aproveitamento da água residual e da chuva. Este processo não só permite uma poupança elevada na conta da água como também contribui para uma poupança no sistema público de drenagem e de tratamento de águas residuais.

Existem dois tipos diferentes de água residual produzida no interior das instalações e que podem ser utilizados para vários fins. A água negra é a que foi misturada nas bacias da retrete e necessita de tratamento biológico ou químico e ainda necessita de desinfeção antes da sua reutilização. Esta água está destinada a uso exterior como, por exemplo, a rega. As águas cinzentas são originárias de todos os usos interiores, excluindo as bacias da retrete e cozinhas. Pode ser proveniente de chuveiros, banheira, lavatórios, torneiras. Estas águas podem ser reutilizadas, depois de tratadas, nas bacias da retrete, na lavagem exterior ou ainda para rega.

A água da chuva captada pelo sistema de drenagem do edifício turístico também pode ser reutilizada. Estas águas não necessitam de um tratamento tão elevado e podem ser utilizadas na bacia da retrete diretamente. Caso sejam utilizadas nas torneiras interiores do edifício, já necessitam de um tratamento mais profundo para anular os organismos patogénicos e para acautelar o risco de contaminação química. Com este parâmetro pretende-se que na construção dos edifícios se promova uma redução no consumo de água potável, através da utilização de água proveniente de sistemas de reciclagem de águas cinzentas e de aproveitamento de águas pluviais do próprio edifício, para fins para os quais não é necessária a utilização de água com qualidade para beber (Barbosa, 2010).

O desempenho do edifício avalia-se através da percentagem do volume de água cinzentas reutilizada, de água negra tratada e reutilizada e da água da chuva utilizada. A avaliação é efetuada através da análise documental dos sistemas disponíveis e da sua capacidade, da identificação de pureza de efluentes e de usos potenciais. É necessária a utilização de esquemas e especificações para sistemas de classificação.

Os valores de referência utilizados dizem respeito aos valores médios atribuídos pela European Comission no Tourism Sector, no qual consideram que a prática convencional é de 20%, relativamente à melhor prática, não existem referência de valores e, por isso, considerou-se mais 5 % que a prática convencional, ou seja, existe uma redução de 25% na utilização de água potável.

De forma a determinar a percentagem de redução de água potável, ou seja, a percentagem do volume de água cinzentas, negra e da chuva tratada é necessário efetuar aos seguintes procedimentos:

1. No caso de existir reutilização de águas cinzentas, é importante efetuar o cálculo médio destas águas reutilizadas anualmente no edifício turístico (*Vac*) e como tal utiliza-se a seguinte fórmula, que se encontra expressa em m^3/ano:

$$Vac = Vtq - Van$$

Equação 6.4: Determinação do volume de água cinzenta

Em que:

Vtq - Volume total de água utilizada no quarto (m^3/ano)

Van – Volume de água utilizada no autoclismo, considerando uma utilização média por ocupante de 5 vezes diárias (m^3/ano).

2. Caso existam reutilização de águas negras, deve ser determinado o volume reutilizado anualmente (*Van*), determinando, assim, o volume de água utilizado no autoclismo. Para isso utiliza-se o quadro que se encontra no anexo III.

3. Caso existam águas pluviais, deve-se calcular o Coeficiente de Satisfação (*Csat*), em percentagem. Este valor é a fração do volume total de água consumida pelos dispositivos (que são abastecidos pelo sistema de utilização de águas pluviais) que é satisfeita pelo sistema. Para tal, é importante a utilização de um programa informático, como é o caso da Tecnologia da Universidade de Warwick (Reino Unido). Para isso, é indispensável a introdução de indicadores como:

- O consumo médio diário (litros/dia) dos dispositivos de utilização no interior ligado ao sistema de utilização de águas pluviais. Para tal deve-se considerar os consumos médios em cada dispositivo

apresentados no quadro que se encontra no anexo III e o número máximo de hóspedes que o estabelecimento pode hospedar. Caso o sistema esteja ligado a torneiras exteriores e se conheça a respetiva capitação, pode-se também somar a mesma ao valor do consumo interior;
- A área total (incluindo cobertura e outras) que drena para o sistema (m^2);
- O volume do total do tanque de armazenamento (litros);
- A precipitação média diária mensal normal (em mm) dos últimos 10 anos no local de implantação do edifício.

4. De seguida calcula-se o volume de água pluvial utilizada (Vapl) através da equação seguinte, expressa em m^3/ano:

$$Vapl = V_{da} \times C_{sat}$$

Equação 6.5: Volume de água pluvial

Em que:
V_{da} – somatório do consumo total anual estimado (m^3/ano) dos dispositivos interiores e exteriores abastecidos pelo sistema de utilização de águas pluviais;
C_{sat} – coeficiente de satisfação do sistema de utilização de águas pluviais.

5. Por fim, determina-se o valor da percentagem de água tratada que se utiliza de forma a reduzir o consumo de água potável (*Prca*):

$$Prca = \frac{Vac + Vap + Vapl}{Pca \times nº\ de\ hóspedes} \times 100$$

Equação 6.6: Percentagem de água tratada utilizada de modo a diminuir o consumo de água potável

O valor do Pca corresponde à previsão do volume anual de água consumido por hóspede nos sanitários do edifício e é determinado no quadro que se encontra no anexo III
Estes valores vão ser todos multiplicados e divididos por 1000 para passar de l para m^3 e, desta forma, vai ser determinado o volume anual de água consumida.
É importante que um hotel seja equipado por dispositivos eficientes, mas também é fundamental o seu correto uso, porque, se tal não acontecer, vai existir um elevado consumo de água potável. Assim, é necessário sensibilizar tanto os funcionários como os hóspedes para medidas como:

- Preferir autoclismos com dupla descarga (têm botão de meia descarga);
- Colocar dentro do tanque do autoclismo uma garrafa de plástico de um litro ou de litro e meio cheia de areia – esta solução é adequada aos “antigos” autoclismos nos edifícios

existentes e pode significar uma diminuição do consumo de água neste dispositivo de cerca de 30%;

- Não fazer da bacia de retrete um caixote de lixo (fazer um descarga para eliminar, por exemplo, um lenço de papel é um gesto automático e muito frequente);
- Utilizar chuveiros de baixo fluxo (a substituição de um chuveiro de 12 litros/minuto por outro de 9 litros/minuto representa uma diminuição dos consumos de cerca de 25%);
- Preferir banhos de chuveiro a banhos de imersão, que para além de pouparem água ainda têm a vantagem de não consumirem tanta energia no aquecimento da mesma;
- Sempre que possível, iniciar o ciclo de lavagem apenas quando as máquinas da roupa ou da louça estiverem completamente cheias;
- Cobrir a piscina, caso exista, o que possibilita reduzir até 90% a perda de água por efeito de evaporação (uma piscina pode perder até 3800 litros de água por efeito de evaporação, o que equivale à quantidade de água potável que uma família de quatro pessoas consomem durante um ano e meio);
- Preferir torneiras de baixo fluxo e com filtro arejador em detrimento das torneiras de elevado caudal;
- Em espaços públicos, utilizar torneiras com temporizador;
- Evitar deixar torneiras a correr quando o seu uso não é necessário, caso não sejam com temporizador;
- Reparar as torneiras com fugas (a água que se perde por dia numa torneira que goteja pode dar para encher até nove garrafões de cinco litros por dia, o que perfaz ao fim do mês cerca de 1350 litros, que dariam para tomar cerca de 38 duches de cinco minutos cada um).

Com estas medidas implementadas, o consumo de água bem como a respetiva fatura vão ser mais baixos e, por isso, haverá uma economia significativa e uma elevada preservação deste recurso.

A3.13. DISPONIBILIZAÇÃO DE INSTALAÇÕES PARA ESTACIONAMENTO COBERTO NO LOCAL

Este parâmetro permite determinar a extensão bem como o tipo de estacionamento para veículos particulares. É importante a existência de um local coberto, seguro e adequado para o estacionamento de veículos.

O desempenho do edifício é determinado pela percentagem da capacidade para veículos, tendo em conta as unidades de alojamento do estabelecimento. Assim, de acordo com a portaria 327/2008 de 28 de abril, o parque de estacionamento deve ter uma capacidade correspondente a 20% das unidades de alojamento do estabelecimento, ou seja, deve existir no mínimo um lugar por cada

cinco unidades de alojamento. Desta forma, considerou-se este valor como prática convencional relativamente ao contexto nacional. A área do quarto adotada como referência foi 30 m^2 e a de estacionamento de $25m^2$. Relativamente à melhor prática, foram adotados estacionamentos para 33% das unidades de alojamento do estabelecimento, ou seja, devem existir estacionamentos correspondentes a 1/3 dos quartos existentes no hotel. A solução é determinada pelo quociente entre o número de estacionamentos existentes num parque coberto (*Nest*), e o número total de quartos existentes no hotel (*Nquartos*). Assim, determina-se a percentagem de estacionamentos (*Pest*) através da seguinte fórmula:

$$Pest = \frac{Nest}{Nquartos} \times 100$$

Equação 6.7: Percentagem de estacionamentos existentes num hotel

A existência de estacionamentos cobertos permite uma segurança maior para os utilizadores do mesmo, uma vez que não se encontram sujeitos a atos de vandalismo, roubo, entre outros atos que podem prejudicar a estada, bem como a comodidade do turista ou qualquer outro utilizador do estacionamento.

6.2.5.2. B. ENERGIA E CONSUMO DE RECURSOS

6.5.2.2.1. B1. CONSUMO TOTAL DE CICLO DE VIDA DE ENERGIA NÃO RENOVÁVEL

B1.3. CONSUMO DE ENERGIA NÃO RENOVÁVEL PARA TODAS AS OPERAÇÕES DE CONSTRUÇÃO

As fontes de energia não renováveis são aquelas que se encontram na natureza em quantidades limitadas e se extinguem com a sua utilização. Uma vez esgotadas, as reservas não podem ser regeneradas. Consideram-se fontes de energia não renováveis os combustíveis fósseis (carvão, petróleo bruto e gás natural) e o urânio. Todas estas fontes de energia têm reservas finitas, uma vez que é necessário muito tempo para as repor, e a sua distribuição geográfica não é homogénea, ao contrário das fontes de energia renováveis, originadas graças ao fluxo contínuo de energia proveniente da natureza (AGENEAL). Desta forma, o objetivo principal de um edifício turístico sustentável é minorar a quantidade de energia primária não renovável necessária para a climatização do edifício (aquecimento e arrefecimento), para o aquecimento de águas quentes sanitárias, para a iluminação interior e exterior e ainda para a utilização noutros equipamentos. Este parâmetro tem, por isso, como objetivo a determinação do consumo de energia no edifício para a

climatização, iluminação, AQS e outros equipamentos. O valor deste consumo energético é futuramente comparado com as práticas nacionais, obtidas através da regulamentação energética.

O objetivo principal deste parâmetro é conseguir uma redução do consumo energético adoptando medidas mais eficientes energeticamente. De acordo com a World Comission, a repartição do consumo total de energia para um hotel típico varia tal como a proporção de energia proveniente de eletricidade em comparação com os combustíveis como gás natural, propano, gás liquefeito de petróleo e óleo combustível. Estes dependem das acomodações, do nível de serviços oferecidos, da elaboração do projeto, do clima, da ocupação, da infraestrutura e dos regulamentos locais. No total de energia consumida num hotel (40%), 45% é utilizada em iluminação, 26% em AVAC, 18% para outros fins, 6% para AQS e 5% para refrigeração de alimentos.

Em Portugal, os valores de referência dos edifícios de turismo baseiam-se nos requisitos do RSECE e nas suas classes de desempenho energético. Este regulamento possibilita a quantificação dos consumos de energia relativamente à climatização, à iluminação de todos os espaços e à produção de AQS. No entanto, não era possível chegar aos valores de referência através deste regulamento e, por isso, os valores de referência adotados correspondem aos valores disponíveis pela European Comission.

Este estudo considera que um hotel consome eletricidade e combustíveis locais. Para a eletricidade o valor da prática convencional é de 236,67 kWh/m^2*ano e para a melhor prática 141,33 kWh/m^2*ano. No que diz respeito aos combustíveis locais, para a prática convencional atinge um valor de 304 kWh/m^2*ano e para a melhor prática de 152 kWh/m^2*ano. Estes valores dizem respeito em média a hotéis com 100 quartos, tendo cada um deles uma área de 30 m^2. Relativamente aos valores de referência, estes encontram-se disponíveis no documento *Guía de auditorías energéticas en restaurantes de la Comunidad de Madrid*. A prática convencional é de 78,2 kWh/m^2*ano para o consumo elétrico e 200,6 kWh/m^2*ano para o consumo de combustíveis locais. A melhor prática é de 58,7 kWh/m^2*ano e 140 kWh/m^2*ano, respetivamente para o consumo elétrico e para os combustíveis locais. Para o parque de estacionamento os valores adotados correspondem aos valores do SBTool versão geral, uma vez que depois de um estudo aprofundado, não foram encontrados valores de referência. Desta forma, a prática convencional apresenta um consumo elétrico e de combustíveis locais igual, sendo atribuído um valor de 20 kWh/m^2*ano, no que diz respeito à melhor prática, o valor do consumo elétrico é de 12 kWh/m^2*ano e de combustíveis locais de 10 kWh/m^2*ano.

Os dados obtidos no que diz respeito à solução são monitorizados e devem ser registados por um período de pelo menos 12 meses, a partir de pelo menos dois anos após a conclusão da construção.

Existem medidas que devem ser pensadas antes da implementação do edifício turístico e durante a fase de operação do mesmo, para assim se reduzir o consumo energético existente. Estas medidas são:

- A orientação do edifício deve ser a mais correta possível, para assim se maximizar os ganhos solares no Inverno;
- Deve existir proteção solar adequada, para desta forma se reduzirem os ganhos solares no Verão;
- Usar as potencialidades do terreno no desenho solar passivo do edifício, recorrendo ao aproveitamento da radiação solar disponível, ventos dominantes e ao sombreamento através da vegetação;
- Utilizar envidraçados com emissividade baixa, bem como com reduzido coeficiente global de transmissão térmica (U);
- Utilizar coletores solares térmicos e os seus sistemas de apoio com um rendimento elevado;
- Utilizar para a produção de energia fontes de energia renovável, que possibilitam uma diminuição da energia não renovável.

6.5.2.2.2. B3. USO DE MATERIAIS

B3.1. GRAU DE REUTILIZAÇÃO DA(S) ESTRUTURA(S) EXISTENTE(S), QUANDO ADEQUADA E DISPONÍVEL

Na construção, a reutilização reside no aproveitamento dos materiais ou elementos da construção, para serem usados na construção de outro edifício. Na construção de um edifício, podem ser reutilizados vários materiais que sejam o resultado de edifícios ou outras estruturas pré-existentes no local. É fundamental, quer para o ambiente quer para a história, a promoção da reutilização de materiais e elementos construtivos provenientes de edifícios existentes no local ou nas suas imediações. Assim, consegue-se diminuir os impactes causados pelo transporte, preservam-se os aspetos estéticos da cidade e reduz-se o risco de esgotamento dos recursos naturais e resíduos. A reutilização de uma estrutura já existente no local, para atender a todas ou a parte das novas necessidades funcionais, é uma forma eficaz de reduzir a energia incorporada para construções novas. Algumas condições a serem cumpridas incluem o reforço estrutural da estrutura existente e a sua capacidade de ser adaptada para nova utilização(ões).
Relativamente a este parâmetro, o desempenho do edifício é avaliado através da percentagem (por área) de estruturas existentes que estão previstas para serem reutilizadas como parte do projeto. Para tal, é necessário identificar a parte da estrutura que foi incorporada no novo projeto. Na decisão das práticas de referência, não foram descobertos dados nacionais e, por isso, decidiu-se adotar os valores definidos pelo SBTool, versão global.

Foram, então, mantidos os valores de 10% para a prática de referência e 30% para a melhor prática. De modo a obter a percentagem de área da estrutura existente que integra num novo projeto, deve-se considerar a área bruta total do edifício (*Atot*) e a área do edifício já existente que foi utilizado (*Aex)* e, assim, determinar a percentagem através da seguinte fórmula:

$$Pex = \frac{Aex}{Atot} \times 100$$

Equação 6.8: Percentagem de área da estrutura existente que integra num novo projeto

A reutilização de edifícios existentes não só leva a uma elevada preservação da natureza como também permite uma redução significativa dos custos, quer energéticos ou de água como também dos de construção.

B3.3. EFICIÊNCIA DO MATERIAL ESTRUTURAL E CONSTRUÇÃO DAS COMPONENTES DA ENVOLVENTE

Com a utilização deste parâmetro pretende-se avaliar o grau em que a estrutura e a envolvente do edifício fazem uma utilização eficiente dos recursos físicos. Para isso, é necessário verificar o peso total em kg das componentes da construção estrutural e da envolvente do edifício em relação ao volume total da estrutura. Para estes valores são necessários os dados sobre o peso, o tipo de materiais, dos componentes da envolvente estrutural e de construção. Desta forma, é essencial a revisão de análise do caderno de encargos, por uma equipa de projeto especialista em materiais exteriores.
Em Portugal não existem valores de referência definidos para o peso total em kg da construção estrutural e da componente da envolvente do edifício, relativamente à área bruta da estrutura, sendo então, considerados os valores já existentes para o SBTool versão global. Como prática convencional é considerado 2500 Kg/m^3 do peso total e como melhor prática $1000Kg/m^3$.

B3.4. UTILIZAÇÃO DE MATERIAS-PRIMAS NÃO RENOVÁVEIS

Os materiais não renováveis são materiais que uma vez consumidos não podem ser repostos. As matérias-primas virgens são materiais que não tenham sido previamente utilizados ou consumidos, ou que tenham recebido um tratamento diferente para a sua produção original. Este parâmetro pretende estimar a utilização de matérias-primas virgens não renováveis no projeto, em locais adequados, de modo a diminuir o esgotamento dos materiais não renováveis. Para isso, é necessário estimar a percentagem de massa total do edifício, que é composto por matérias-primas não renováveis. É importante que se proceda a uma revisão da análise dos desenhos de construção e

especificações, pela equipa de projeto e por um especialista em materiais exteriores. Relativamente aos valores de referência, estes não se encontram definidos em Portugal e, por isso, consideraram-se os valores do SBTool versão global.

A percentagem estimada de massa total da estrutura encontrada acima do nível do terreno, a construção da envolvente e materiais não estruturais permanentes na construção que consistem em matérias-primas virgens não renováveis, é de 80% para uma prática de referência e de 30% para uma melhor prática.

De modo a obter a percentagem em massa da estrutura que utiliza materiais não renováveis virgens (*Pv*), deve-se considerar o quociente entre a massa do edifício que emprega materiais virgens não renováveis (*Mv*) e a massa total do edifício (*Mev*). Assim é possível determinar a percentagem através da seguinte fórmula:

$$Pv = \frac{Mv}{Mev} \times 100$$

Equação 6.9: Percentagem em massa da estrutura que utiliza materiais não renováveis virgens

A utilização de materiais é muito importante na atividade humana mas também se encontra na origem de muitos problemas ambientais que angustiam a humanidade. Desta forma, é muito importante que não exista um esgotamento de matérias-primas não renováveis, uma vez que estes produtos são limitados. Como tal, é necessária a pouca utilização deste tipo de materiais, recorrendo-se mais frequentemente aos materiais renováveis.

6.5.2.2.3. B4. UTILIZAÇÃO DE ÁGUA POTÁVEL, ÁGUA PLUVIAL E ÁGUA CINZENTA

B4.2. UTILIZAÇÃO DE ÁGUA PARA AS NECESSIDADES DOS OCUPANTES DURANTE AS FASE DE OPERAÇÃO

Este parâmetro pretende a redução do consumo de água no interior do edifício, durante a sua fase de operação. Como já foi abordado no parâmetro A 3.10 (página 85), a água apresenta uma influência significativa na qualidade de vida das populações e é um dos recursos indispensáveis para a maioria das atividades. A qualidade da água, tal como o tratamento das águas residuais, apresenta um elevado impacto na saúde pública. Tendo em consideração que a água se está a tornar cada vez mais escassa e que é um recurso essencial para a humanidade, é necessário tomar medidas para uma utilização mais eficiente. Os edifícios de turismo apresentam um elevado consumo de água e por isso torna-se extremamente importante a sua redução, de forma a tornar este setor mais sustentável. O consumo de água também tem elevada influência no seu custo, ou seja, quanto menos água se consumir, maior vai ser a sua poupança económica. No caso da água potável que já

foi utilizada mas que não foi contaminada, esta pode, em certas situações, ser reutilizada e reciclada e a água da chuva que desaba nas coberturas dos edifícios pode ser recolhida em depósitos e, com o tratamento adequado, pode ser reciclada para certas funções. Ao utilizarmos água reciclada ou ao reutilizarmos água em situações que não seja necessário o uso de água potável, estamos a "acertar" a qualidade da mesma, ao tipo de aplicação necessária, isto é, a água das bacias da retrete podem ter qualidade inferior às destinadas ao consumo, o mesmo acontece com a água destinada à rega. Como já foi referido no parâmetro A3.10 (página 85), existem dois tipos diferentes de águas residuais, as negras e as cinzentas, que são produzidas no interior do edifício e com o devido tratamento podem ser utilizadas para vários fins.

Ainda existem as águas pluviais, ou água da chuva, que podem ser tratadas e utilizadas também em várias situações. Este tipo de água pode ser utilizado no interior do edifício, com um tratamento mais reduzido que o das águas negras e cinzentas e podem ser aproveitadas diretamente nas bacias da retrete. Caso sejam usadas no exterior, as águas pluviais não precisam de qualquer tratamento. Com isto, este parâmetro deseja-se determinar a quantidade de água que é utilizada para as necessidades dos ocupantes durante a fase de operação de construção. O objetivo é determinar o consumo real de água bruta, uso da água da chuva armazenada ou água reciclada (cinzenta), e o consumo de rede de água potável, conforme determinado a partir de dados de consumo recolhidos ao longo de um período de pelo menos 12 meses, com início pelo menos, dois anos após a construção.

O desempenho do edifício turístico relativamente a este parâmetro é determinado a partir do volume anual de água consumida, que resulta do somatório do volume de água consumida por m^2 do quarto e por ano, tendo em conta os dispositivos de utilização bem como a eficiência dos dispositivos utilizados e dos padrões médios de consumo. Os valores de referência são determinados conforme a eficiência dos equipamentos empregados bem como os seus consumos médios. A prática de referência é determinada para edifícios que utilizam dispositivos normais e a melhor prática para os que utilizam dispositivos mais eficientes. Desta forma, os "*benchmarks*" correspondentes à prática convencional e à melhor prática dizem respeito aos valores do Tourism Sector, fornecidos pela European Comission, que facultam estatísticas dos edifícios turísticos europeus relativamente aos consumos médios de água. Nesse estudo, considerou-se uma média de 120 quartos, cada um deles com 30 m^2 e com uma taxa de ocupação de 80%, daqui conclui-se que a média do consumo de água num hotel ronda os 3,26 m^3/m^2*ano e 1,07 m^3/m^2*ano respetivamente para a prática convencional e para a melhor prática.

No que diz respeito à parte de restauração, verifica-se um consumo médio de 0,29 e 0,2 m^3/m^2*ano, sendo considerados estes valores como prática convencional e melhor prática, respetivamente. Por fim, os valores atribuídos para o parque de estacionamento dizem respeito aos valores do SBTool versão geral. Como prática convencional o valor selecionado é de 0,02 m^3/m^2*ano e para a melhor prática de 0,01 m^3/m^2*ano. O valor de água consumida será recolhida sempre que possível,

mensalmente, ou pelo menos anualmente, para o período em que o alojamento turístico se encontra aberto e deve ser expresso em m^3/m^2*ano. O consumo de água (*Cágua*) deve ser determinado tendo em conta a seguinte equação:

$$Cágua = \frac{Ctot \times 365 \times taxa\ \ ocup.}{Ntur \times Aquartos \times Nquartos}$$

Equação 6.10: Consumo de água por m^2 de um hotel

Em que:

Ctot – Consumo total de água em m^3, para o período em causa;

Taxa ocup. – Taxa de ocupação anual;

Ntur – Número de turistas por noite, tendo em consideração o mesmo período de estudo;

Aquartos – Área média dos quartos existentes no estabelecimento, em m^2;

Nquartos – Número de quartos existentes no hotel.

Existem várias práticas para a diminuição do consumo de água durante todas as fases do ciclo de vida, mas na fase de projeto é que essas práticas são mais expressivas. Uma das medidas essenciais é a escolha dos dispositivos, como torneiras, autoclismos, chuveiros, eletrodomésticos, entre outros, estes devem consumir menos água levando a um maior conforto na sua utilização. Hoje em dia, a escolha de dispositivos mais eficientes já é elevada, o que faz com que o edifício atinja uma maior sustentabilidade e um menor impacte relativamente aos recursos hídricos.

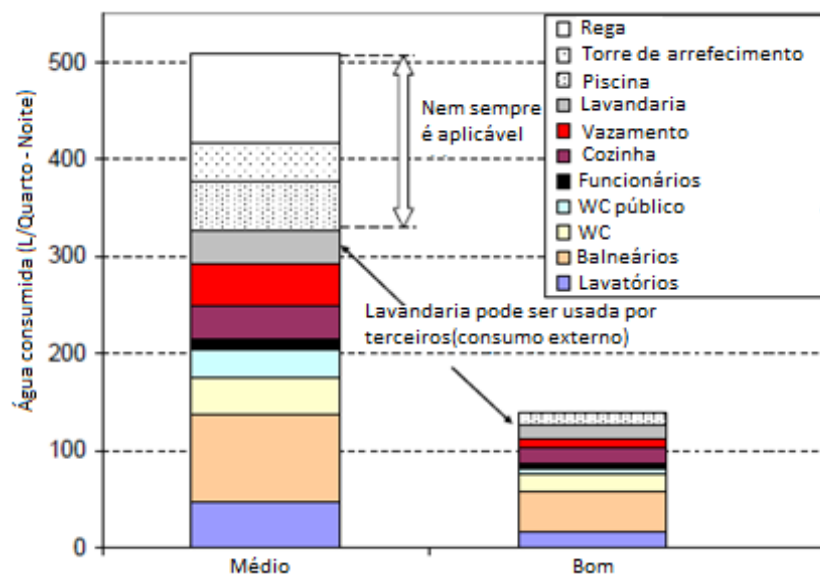



Figura 6.2: Consumo específico de água por hóspede-noite, para um hotel com 120 camas

Para se obter um bom desempenho do edifício relativamente a este parâmetro, é importante a maximização de água cinzenta reutilizada, bem como a quantidade de água pluvial utilizada. Para que tal seja possível, é essencial a instalação de sistemas que possibilitem a recolha e o armazenamento de águas pluviais para serem usadas no uso exterior, nas bacias da retrete, em máquinas de lavar louça e roupa, que recolham, armazenem e tratem as água pluviais para serem usadas nas torneiras interiores, as águas cinzentas que saem das máquinas de lavar roupa, de lavar loiça, dos banhos, dos lavatórios e bidés de forma a serem usados nas bacias da retrete e em utilizações exteriores.

B4.3. UTILIZAÇÃO DE ÁGUA PARA FINS DE REGA

O que foi dito sobre a importância da água no parâmetro anterior vem ao encontro deste parâmetro. O seu objetivo é a identificação da quantidade de água que é utilizada para fins de rega durante as operações do edifício. Desta forma, é necessário a existência de registos medidos de água potável, gravados durante um período de pelo menos 12 meses, com início a, pelo menos, dois anos após a conclusão da edifício. De modo a diminuir o consumo de água para a rega, é possível implementar algumas medidas, como aumentar a plantação de espécies autóctones com um clima adequado às mesmas e plantar jardins que devem ser tolerantes à seca em áreas secas. No caso de se utilizarem vasos ou jardineiras, estes devem ser impermeáveis, por exemplo em vidro ou argila, ou revestidos com forro impermeável, para assim se diminuir a perda de água. Deve-se evitar o uso de mangueira e utilizar mais o sistema de gota a gota e este deve ser utilizado de manhã ou à noite. Sempre que possível, o melhor é regar os sistemas com água da chuva recolhida ou com água cinzenta proveniente de cozinhas, lavandaria ou banheiras. A água da chuva armazenada ou água cinzenta usada é subtraída no processo de avaliação destes montantes brutos.
O desempenho do edifício ao nível deste parâmetro avalia-se através do volume de água real líquida anual potável utilizada para rega, em m^3/m^2*ano de área ajardinada, gravada durante um período de pelo menos 12 meses, com início a pelo menos dois anos após a conclusão da construção. Os valores de referência considerados foram desenvolvidos de acordo com a European Comission e a sua prática convencional é de 0,86 m^3/m^2*ano, para um hotel com as mesmas caraterísticas que o parâmetro anterior, como se pode verificar na figura 6.3. No que diz respeito à melhor prática, pode-se concluir através da mesma figura, que a água gasta para rega deixa de existir (o m^3/m^2*ano). Este caso pode ocorrer devido à plantação de espécies autóctones, em toda a zona verde do hotel, deixando assim de existir um consumo de água. Como já foi referido no parâmetro A1.8. (página 78), a existência deste tipo de vegetação é muito vantajosa, levando a uma redução significativa do gasto deste recurso, permitindo na mesma a refrigeração do local.

B4.4. UTILIZAÇÃO DE ÁGUA NOS SISTEMAS DO EDIFÍCIO

Este parâmetro, tal como o anterior, expõe conceitos e ideias semelhantes aos do parâmetro B4.2. (página 93). De forma específica, pretende verificar a quantidade real de água potável utilizada para as necessidades de equipamentos do edifício, excluindo os acessórios sanitários. Para tal, é necessário fazer registos medidos de água potável usadas para sistemas do edifício, gravado durante um período de pelo menos 12 meses, com início, a pelo menos, dois anos após a conclusão do edifício. Para a análise destes registos é necessário efetuar uma revisão dos equipamentos do edifício, recorrendo a um Engenheiro Mecânico.
O desempenho do edifício relativamente a este parâmetro é considerado pelo volume de água potável utilizada para todos os equipamentos existentes, como o sistema de incêndio, AVAC, AQS, máquinas de lavar loiça e roupa, entre outros. A nível nacional não foram encontrados valores referentes a este consumo e, por isso, foram adotados os valores do SBTool versão geral. Assim, os valores de referência considerados para a prática convencional são de 0,05 m^3/m^2*ano e para a melhor prática de 0,01m^3/m^2*ano, considerando a entrada de água total do hotel.

6.2.5.3. C. CARGAS AMBIENTAIS

6.2.5.3.1. C1. EMISSÕES DE GASES DE EFEITO ESTUFA (GEE)

C1.3. EMISSÃO DE GEE ASSOCIADOS À ENERGIA CONSUMIDA NA OPERAÇÃO DO EDIFÍCIO

Atualmente, um dos problemas ambientais mais graves, resultante de um sistema energético que privilegia o uso de fontes de energia não renováveis, é o denominado efeito de estufa. As instalações que utilizam combustíveis fósseis não produzem apenas energia, mas também grandes quantidades de vapor de água e de dióxido de carbono (CO_2), gás que é um dos principais responsáveis pelo efeito de estufa no planeta. A par deste, são ainda emitidos para a atmosfera outros gases nocivos como os óxidos de azoto (NO_x), de enxofre (SO) e os hidrocarbonetos (HC). Estes gases, por sua vez, provocam uma série de modificações ambientais graves e concentração na atmosfera causa a poluição das cidades, a formação de chuvas ácidas, de névoa (denominada “smog” fotoquímico), o aumento do efeito de estufa do planeta e concentrações elevadas de ozono troposférico (Ageneal). Desta forma, num hotel, deve-se sempre ter em atenção os impactes causados sobre o ambiente, principalmente nas emissões dos gases de efeito estufa, que podem provocar graves problemas sobre o mesmo. O lema-chave para esta questão é manter uma boa qualidade de ar, bem como a integridade ecológica, para assim evitar doenças, morte de plantas e a degradação do património construído.

A maior parte dos impactes causados no ambiente ocorrem na fase de operação e encontram-se associados ao consumo de energia para a climatização e para a preparação de AQS. Mas, é de notar que existem impactes causados também nas restantes fases do ciclo de vida, apesar de representarem valores mais baixos de emissões. De acordo com Berge, a fase de utilização representa cerca de 80 a 94% da energia total do ciclo de vida, sendo que 6 a 20% encontra-se relacionada com a produção, montagem e manutenção dos elementos construtivos e apenas 1% é consumida no final do ciclo de vida, durante os processos de demolição/desmantelamento, transportes e tratamentos necessários. Quanto maior for a quantidade de energia consumida durante uma determinada fase do ciclo de vida, maior será o seu impacte, devido à produção de energia se encontrar relacionada com emissões de elevado impacte ambiental. Este parâmetro pretende uma diminuição da quantidade de emissões de CO2-equivalente de toda a energia usada para operações do edifício anualmente. Para isso, é necessário verificar o equivalente anual por quilograma por m^2 de superfície líquida, conforme determinado por um programa de simulação de hora a hora e efetuar cálculos com base nos valores da região de emissão de combustível.

Os valores de referência relativos aos resultados do programa de simulação de hora em hora e aos valores regionais de emissões de combustível são determinados na folha de cálculo Keybmk, através da energia consumida durante as várias fases do ciclo de vida. Por isso, os "*benchmarks"* utilizados para a prática convencional são 3,68 kg/m^2*ano e para a melhor prática 1,99 kg/m^2*ano no que diz respeito ao hotel. No que toca ao restaurante, os valores são 1,90 kg/m^2*ano e 1,35 kg/m^2*ano, respetivamente para a prática convencional e para a melhor prática. Por fim, os valores atribuídos ao parque para a prática comum são de 0,27 kg/m^2*ano e para a melhor prática de 0,15 kg/m^2*ano. Os valores para a solução são obtidos através de medições efetuados no local em estudo.

Existem técnicas que podem reduzir significativamente as emissões de gases de efeito estufa. Uma delas é através da eletricidade, ao usar eletricidade a partir de fontes de energia renováveis ou usando menos eletricidade, ao utilizar lâmpadas energicamente eficientes, ao aproveitar a luz natural, ao fazer banhos mais curtos e, na compra de novos aparelhos, ao escolher sempre modelos eficientes, com classificação Energy Star. Outra medida importante é a utilização de bicicletas, de transportes públicos ou mesmo a pé, em vez de se utilizar o transporte privado. Deve-se ainda evitar o uso excessivo de produtos com embalagens plásticas, devendo-se reciclar ou reutilizar sempre que possível e evitar o uso de combustíveis fósseis. Ao aplicar-se estas soluções alternativas, não só se melhora a qualidade do ambiente como também, se reduz o consumo de certos recursos que podem ser limitados.

6.2.5.3.2. C3. RESÍDUOS SÓLIDOS E LÍQUIDOS

C3.2. RESIDUOS NÃO PERIGOSOS SÓLIDOS PROVENIENTES DAS OPERAÇÕES DE INSTALAÇÃO ENVIADOS PARA FORA DO LOCAL

Relativamente aos fatores ambientais, os resíduos são um dos poluentes mais significativos, devido à degradação do solo, à qualidade da água e aos fatores económicos, como a saúde pública. Para isso, deve existir uma gestão eficaz de resíduos de forma a aumentar a redução dos mesmos. Os resíduos produzidos num estabelecimento turístico dependem das instalações disponíveis, dos hábitos dos turistas, do número de quartos, do número de empregados, da taxa de ocupação e até dos espaços verdes. A produção mais comum é de papel, cartão, vidro, plástico, metais, têxteis, equipamento eletrónico, produtos de limpeza, detergentes, entre outros. Estes edifícios devem ter especial atenção ao encaminhamento dos seus resíduos e à sua diminuição. Como consequência da diminuição dos resíduos, vai surgir uma diminuição do custo da sua eliminação, uma maior motivação dos funcionários e uma maior satisfação dos clientes, tornando o edifício num estabelecimento mais procurado e com melhor qualidade. Os resíduos provenientes dos edifícios turísticos normalmente são recolhidos por Sistemas Municipais ou Intermunicipais e/ou por empresas que se destinam à reciclagem. Esta recolha pode ser executada de maneira indiferenciada ou seletivamente. Esta última valoriza os resíduos, por exemplo, recorrendo à reciclagem.

Este parâmetro tem como incentivo o fornecimento de recipientes para o armazenamento de resíduos em cada quarto ou nas principais áreas de trabalho e, ainda, a existência de um espaço para a central de triagem e armazenamento de resíduos, com acesso a uma área de carregamento de camiões. É importante, por isso, a especificação de áreas de armazenamento por parte do hotel e pelo grupo de trabalho, de forma a assumir que a área de armazenamento central será dimensionada de forma a se adequar às caraterísticas do hotel.

O proprietário do estabelecimento hoteleiro deve especificar informações relativamente ao tipo, capacidade e localização de instalações para a triagem e armazenamento de resíduos sólidos. Para se obter esta informação é necessária a revisão de documentos de construção. Este parâmetro pretende, então, a promoção de locais tanto no interior como no exterior do edifício para a possível separação e armazenamento temporário de resíduos sólidos indiferenciados e recicláveis. O desempenho do estabelecimento turístico relativamente a este parâmetro é avaliado através da percentagem do total de resíduos que podem ser classificados e armazenados, numa central de triagem e numa área de armazenamento localizado próximo a uma zona de carregamento de camião, durante um período longo de uma semana. Relativamente aos valores de referência para a gestão de resíduos num edifício turístico, examinou-se o contexto Português e verificou-se que não existem valores convencionais no que diz respeito a estas percentagens e, por isso, foram considerados os valores do SBtool versão geral.

Os valores que dizem respeito à prática convencional são então para a restauração e para o parque de 75% e para o hotel de 50%. Isto significa que metade dos resíduos produzidos no hotel podem ser armazenados e classificados e três quartos do que é produzido na restauração e no parqueamento também podem ser armazenados e classificados.

Relativamente à melhor prática, os valores estabelecidos são de 95% para a restauração, de 100% para o parque e, por fim, para o hotel de 85%. A solução é determinada através do quociente entre o peso de resíduos que podem ser armazenados e classificados (*Pres*) e o peso total de resíduos produzidos num estabelecimento hoteleiro (*Ptot*). Por isso, a percentagem de resíduos não perigosos sólidos (*Prs*) é determinada através da seguinte equação:

$$Prs = \frac{Pres}{Ptot} \times 100$$

Equação 6.11: Peso total de resíduos

Nos edifícios destinados ao turismo a produção de resíduos sólidos é equivalente aos resíduos urbanos, sendo os mais comuns, como já foi referido, o papel, as embalagens e os resíduos orgânicos oriundos das refeições. No entanto, existem outros tipos de resíduos que podem ser perigosos, como os óleos lubrificantes, embalagens de pesticidas, óleos de cozinha, etc. Estes tipos de resíduos devem, então, receber um tratamento especial. Para existir uma promoção do bom desempenho da recolha de resíduos nos edifícios turísticos, é importante a existência de contentores diferenciados nos quartos e nas outras instalações do edifício, como cozinha, administração, lavandaria, bar, entre outros. É de salientar que se não existirem contentores nos arredores do empreendimento, é possível efetuar o seu pedido junto à Câmara Municipal da zona em que se insere o edifício.

6.2.5.3.3. C5. OUTROS LOCAIS E IMPACTES REGIONAIS

C5.1. IMPACTO NO ACESSO À LUZ DO DIA OU NO POTENCIAL DE ENERGIA SOLAR DA PROPRIEDADE ADJACENTE

Para garantir que a altura, ou a localização no local do projeto não degradam significativamente o acesso à luz direta de um edifício existente ou em projeto relativamente às propriedades adjacentes. De modo a se obter toda a informação, deve-se recorrer ao projeto e à documentação do contrato, para assim se obterem informações sobre a volumetria e a abertura dos edifícios adjacentes no lado sombreado do imóvel. O método de avaliação deve ser efetuado pela revisão dos planos esquemáticos e pela sua análise, realizado pela equipa de projeto. Este parâmetro permite obter

informações sobre a volumetria do edifício, a aglomeração e a fenestração dos edifícios adjacentes no lado sombreado pelo imóvel.

O desempenho do edifício turístico, de acordo com este parâmetro é efetuado através da percentagem da face mais próxima de um edifício existente ou que pode vir a existir, em relação a uma propriedade adjacente, que será sombreada pelo projeto. Foi efetuada uma análise do contexto nacional e verificou-se que não existe informação no que diz respeito a este parâmetro. Desta forma, os valores de referência utilizados foram os mesmos que os considerados no SBTool, versão geral. Para uma prática convencional, considerou-se que 35% da face mais próxima de um edifício já existente ou que poderá existir relativamente a uma propriedade adjacente pode ser sombreada pelo edifício. A melhor prática é de 0%, em que nenhuma das faces vai ser protegida pelo projeto. De modo a obter a percentagem da face mais próxima de um edifício existente ou que pode vir a existir em relação a uma propriedade adjacente (*Ps*), deve-se considerar o quociente entre a área da fachada sombreada por um edifício existente (*As*) e a área total da fachada mais próxima desse edifício (*At*) e, assim, determinar a percentagem através da seguinte fórmula:

$$Ps = \frac{As}{At} \times 100$$

Equação 6.12: Percentagem da face mais próxima de um edifício existente ou futuro em relação a uma propriedade adjacente

Assim, vai ser possível a utilização da iluminação natural e, como consequência, uma redução da iluminação artificial. Desta forma, o consumo de energia relativamente à iluminação vai ser mais reduzido e por sua vez, o conforto visual dos utilizadores mais adequado.

C5.7. CONTRIBUIÇÃO PARA O EFEITO DE ILHA DE CALOR A PARTIR DE TELHADOS E ÁREAS PAVIMENTADAS

O efeito da ilha de calor nas zonas urbanas é um dos aspetos mais importantes no desenvolvimento sustentável. Este efeito ocorre normalmente nas cidades e, como consequência, há um aumento da temperatura relativamente às zonas florestais e rurais. Isto acontece devido à elevada redução da área vegetação, aos edifícios e outras estruturas, que apresentam uma elevada absorção solar, ou seja, baixa reflectância.

O efeito da ilha de calor causa o aumento das necessidades de arrefecimento dos edifícios localizados na zona em questão. O facto de existir uma necessidade elevada de arrefecimento resulta num consumo maior de energia e, por isso, num aumento das emissões de poluentes para a atmosfera, num maior impacte e, como é de prever, num maior custo.

Este parâmetro pretende garantir que as áreas abertas do local são verdes ou são pavimentadas com materiais refletores, de modo a minimizar a radiação infravermelha para a atmosfera que iria aumentar o efeito de ilha de calor urbano. Com isto, pretende-se identificar a reflectância de áreas pavimentadas e áreas ajardinadas, como vem indicado nos desenhos e especificações. Para se avaliar este parâmetro é preciso efetuar uma revisão dos planos de integração paisagística e que a equipa de projeto faça uma análise. Pretende-se, então, diminuir o efeito da ilha de calor, porque este contribui para o aquecimento global, para o aumento da formação de ozono troposférico e prejudica a saúde humana. A sua diminuição ocorre com o uso de materiais de elevada reflectância ou com zonas verdes nos espaços exteriores e nas coberturas.

Relativamente aos valores de referência, considerou-se que para a prática convencional é de 60% porque, de acordo com grande parte dos Planos Diretores Municipais (PDM), o índice de impermeabilização não pode exceder os 60%, logo os restantes 40% não contribuem para o efeito da ilha de calor. Como melhor prática adotamos os 100%, porque esta deve possuir materiais com reflectância igual ou superior a 60%, tanto na cobertura como nos restantes revestimentos exteriores.

O desempenho do edifício ao nível deste parâmetro avalia-se através do valor da Percentagem da Área em Planta com Reflectância Igual ou Superior a 60% (*Pcr*) e resulta do quociente entre o somatório das áreas de espaços verdes do edifício em projeção horizontal (*Av*) com a área construída em projeção horizontal (pavimentos exteriores não cobertos e coberturas) com reflectância igual ou superior a 60% (*Acr*) e a área total da parcela do terreno em projeção horizontal (*At*) (Machado C., 2010).

Tabela 6.1: Valor médio de referência da reflectância de alguns materiais usados para o isolamento

Material/Tecnologia construtiva	Cor/Acabamento superficial	Reflectância (R)
Aço galvanizado	Amarelo	44
	Azul-escuro	32
	Branco	61
	Cinzento claro	38
	Cinzento-escuro	30
	Laranja acastanhado	20
	Sem pintura	73
	Verde	22
	Vermelho	38
Alumínio	Amarelo	56
	Azul claro	51
	Azul-escuro	35
	Bege	56
	Cinzento	49
	Laranja acastanhado	29
	Marfim	59
	Sem pintura	73
	Verde-escuro	31
	Vermelho	46
Argamassas e betões	Cinzento claro	33
	Cinzento-escuro	13
	Ocre	30
	Vermelho	22
Cobertura invertida	Agregados de cor escura	10
	Agregados de cor clara	35
Emulsão betuminosa	Com granulado de cor clara	25
	Preto	5
Fibrocimento	Cinzento	39
Membrana asfáltica	Com revestimento de cor branca	70
	Preto	15
Membrana de PVC	Azul	60
	Bege	45
	Branco	75
	Cinzento	25
	Preto	5
Telha cerâmica	Com revestimento de cor branca	70
	Vermelho	68
Telha de argamassa de cimento	Branco	74
	Sem pintura	25
	Vermelho	20
Zinco	Sem pintura	68

$$Pcr = \frac{Acr + Av}{At} \times 100$$

Equação 6.13: Percentagem da área em planta com reflectância igual ou superior a 60%

De forma a diminuir o efeito da ilha de calor, deve-se colocar materiais de elevada reflectância e emissividade, utilizar uma maior área de zona verde, estudar o local das árvores ou de plantas de folha caduca para possibilitar o sombreamento durante o verão e proteger as mais-valias naturais do terreno.

C5.8. GRAU DE POLUIÇÃO LUMINOSA PROVOCADA PELOS SISTEMAS DE ILUMINAÇÃO EXTERIOR

A poluição luminosa consiste no excesso de luz artificial projetada para centros urbanos. Esta iluminação excessiva, que ocorre em muitos locais, torna-se não só num desperdício económico exagerado como também prejudica o ambiente natural. A luz externa em excesso pode invadir espaços, como por exemplo, os quartos dos hotéis e, desta forma, prejudicar o sono dos turistas. Como tal, é necessário a fiscalização do foco, para que este não se apodere do edifício turístico e não prejudique o equilíbrio ambiental, urbano e particular. Com este parâmetro pretende-se diminuir o vazamento de luz na atmosfera a partir de fontes ao nível do solo, recorrendo à revisão do edifício, aos planos de iluminação do local e à análise da equipa de projeto.

O desempenho do edifício turístico é determinado pela percentagem da produção total de luz externa, que se situa fora de um cone vertical, de 120 graus, tal como indicado pelos desenhos e especificações do local. Relativamente ao contexto nacional, verificou-se que não existe informação das percentagens e, por isso, foram considerados para valores de referência os valores do SBTool de versão global. Como prática convencional considerou-se que 75% da luz externa se situa fora de um cone vertical de 120 graus e como melhor prática, que nenhuma luz externa se situa fora desse mesmo cone, ou seja, o valor é de 0%. De modo a obter a percentagem de saída de luz exterior total que se encontra no exterior de um cone vertical de 120 graus, é necessário fazer medições através do projeto de arquitetura.

Para existir uma diminuição da poluição luminosa é necessário que existam cuidados como por exemplo, assegurar que os sistemas de iluminação se encontram corretamente orientados, possuir refratores planos junto às lâmpadas, de modo a evitar a dispersão inadequada da luz, colocar sensores de movimento, só se ligando quando realmente é necessário e utilizar lâmpadas com menor consumo e maior eficiência. A regra chave é iluminar apenas o que for preciso durante o tempo necessário. Esta regra traduz-se por si só em benefícios tanto para a economia como para o meio ambiente.

6.2.5.4. D. QUALIDADE AMBIENTAL INTERIOR

6.2.5.4.1. D1. QUALIDADE DO AR INTERIOR E VENTILAÇÃO

D1.4. CONCENTRAÇÃO DE COMPOSTOS ORGÂNICOS VOLÁTEIS (COVS) NO AR INTERIOR

Mais do que a maioria dos problemas ambientais, a poluição do ar no interior dos edifícios reflete-se diretamente na saúde dos seus utentes. Os efeitos sobre a saúde devidos à poluição do ar interior incluem alergias e asma, doenças infeciosas, cancro e outros danos genéticos (Machado C.,2010). Para se obter uma elevada qualidade do ar interior é essencial ter em conta vários fatores como a qualidade do ar exterior ao edifício, emissão de poluentes no interior, taxa de ventilação, o cuidado de manutenção dos vários sistemas mecânicos e ainda na eficiência da filtragem. Nos edifícios de habitação a qualidade do ar interior é importante, mas nos edifícios turísticos este fator torna-se essencial por ser um lugar de repouso e descontração dos turistas. Se for valorizada essa qualidade, vai existir uma maior produtividade, como consequência a satisfação dos turistas também vai aumentar, e, por isso, vai aumentar o número de receitas turísticas.
De acordo com o RSECE (enquadrado pelo Decreto-Lei 79/2006), são vários os poluentes que existem em edifícios de turismo mas, apenas vão ser abordados neste sistema o COVs e o CO_2, porque se pretende manter a estrutura inicial do SBTool. Neste regulamento são referidos os valores máximos de referência, relativamente à concentração de agentes poluentes no interior dos edifícios bem como os requisitos mínimos de manutenção e monitorização da qualidade de ar interior. Neste parâmetro apenas serão abordados os COVs. Este tem várias consequências negativas para a saúde, como dores de cabeça e de olhos, irritações no nariz e na garganta, danificação do fígado, dos rins e do sistema nervoso. A sua emissão é feita por vários materiais essenciais, que se encontram e são utilizados nos edifícios de turismo, por exemplo, as próprias matérias de construção, mobília, pintura, fotocopiadoras, impressoras, adesivos, produtos de limpeza ou até mesmo carpetes e alcatifas. Este parâmetro pretende garantir que os ocupantes não estão expostos a altos níveis de compostos orgânicos voláteis. Desta forma, os objetivos principais são a verificação de medidas tomadas para rastrear os materiais utilizados na construção dos acabamentos e assegurar que os procedimentos de manutenção que geram um mínimo de compostos orgânicos voláteis. A sua avaliação é efetuada através da quantidade de COV existente no ar interior do edifício. Os valores resultantes do comportamento do edifício vão ser comparados com os valores de referência que se encontram definidos no RSECE. Desta forma, os "*benchmarks*" definidos para a prática convencional são os retirados no RSECE, 0,26 ppm, que correspondem às máximas legais, os da melhor prática são definidos como sendo iguais a metade

desse valor máximo regulamentar. Isto ocorre porque o valor da prática convencional é adaptado a condições exteriores normais, ou seja, que ainda não tenham sido atingidos os valores de poluição atmosférica exterior, que dizem respeito a metade dos valores regulamentados. Então, desta forma, a melhor prática é determinada como se apresentassem as condições normais de concentrações de poluentes na atmosfera exterior e toma o valor de 0,13 ppm.

A classificação é efetuada através de pontuações que verificam se as concentrações de COV se encontram inferiores a 0,26, iguais a 0,26, entre 0,26 e 0,13 ou se tomam o valor de 0,13 e a sua pontuação será respetivamente de -1, 0, 3 e 5.

Estas concentrações são medidas através de um aparelho apropriado, colocado nos compartimentos em estudo. Estes aparelhos avaliam a qualidade do ar interior e pode ser avaliado logo na grandeza mais adequada, em partes de milhão (ppm). Os edifícios devem, portanto, ser construídos com materiais de construção de baixo impacte para a saúde humana, apresentar um bom sistema de ventilação, a sua impermeabilização também deve ser bem pensada e devem-se evitar o uso de alcatifas, carpetes, mobílias e pinturas com teor elevado de COV.

D1.5. CONCENTRAÇÃO DE CO_2 NO AR INTERIOR

Tal como foi referido no parâmetro anterior, as concentrações elevadas de vários poluentes podem ter consequências muito graves para todos os intervenientes num edifício turístico.

Toda a informação do parâmetro D1.4 é semelhante para este, sendo o CO_2 outro dos poluentes mais comuns existentes no interior do edifício. Aqui, vai ser avaliado o nível de dióxido de carbono que se encontra no interior de um edifício turístico. A sua existência no interior do edifício significa a inexistência deficiente renovação do ar. Normalmente, esta consequência ocorre devido a partição imprópria dos compartimentos, da lotação excessiva de pessoas nos espaços, pelo tempo em demasia de janelas fechadas e pela pouca manutenção dos sistemas de ventilação.

A sua avaliação é efetuada através da quantidade de CO_2 existente no ar interior do edifício. Os valores resultantes do comportamento do edifício vão ser comparados com os valores de referência que se encontram definidos no RSECE, enquadrado pelo Decreto-Lei 79/2006. Desta forma, os "*benchmarks*" definidos para a prática convencional são os retirados no RSECE, 1000 ppm, que correspondem às máximas legais, os da melhor prática são definidos como sendo iguais a metade desse valor máximo regulamentar. Isto ocorre porque o valor da prática convencional é adaptado a condições exteriores normais, ou seja, que ainda não tenham sido atingidos os valores de poluição atmosférica exterior, que dizem respeito a metade dos valores regulamentados. Então, desta forma, a melhor prática é determinada como se apresentassem as condições normais de concentrações de poluentes na atmosfera exterior e toma o valor de 500 ppm.

Estas concentrações são medidas através de um aparelho apropriado, colocado nos compartimentos em estudo. Estes aparelhos avaliam a qualidade do ar interior e pode ser estimado logo na grandeza

mais adequada, em partes de milhão (ppm). Tal como no parâmetro anterior, os edifícios devem, portanto, ser construídos com materiais de construção de baixo impacte para a saúde humana, apresentar um bom sistema de ventilação, a sua impermeabilização também deve ser bem pensada e devem-se evitar o uso de alcatifas, carpetes, mobílias e pinturas com teor elevado de CO_2.

É importante referir que existe outro tipo de concentrações de poluentes no ar interior do edifício, como monóxido de carbono, ozono, formaldeído, microrganismos (bactérias e fungos) e radão, mas estes não foram abordados durante o trabalho porque a intenção é manter o contexto e a estrutura geral do SBTool inicial. As fontes de poluentes mais comuns nos edifícios turísticos correspondem:

- Ao fumo do tabaco, que solta gases inorgânicos, metais pesados, partículas e COVs;
- Aos materiais de acabamentos (tintas, vernizes, espumas de isolamento e produtos originários de madeira) que soltam formaldeído e COVs;
- Aos produtos de manutenção do edifício (produtos de limpeza) que soltam COVs;
- Aos sistemas de AVAC e controlo de humidade, porque se não forem mantidos de forma apropriada permitem a criação de agentes biológicos;
- Por fim, ao próprio ser humano, que devido ao metabolismo pode libertar bio efluentes humanos e suores ou, através de certas atividades, podem ser libertados gases, humidades e partículas.

D1.9. MOVIMENTO DO AR NAS INSTALAÇÕES MECANICAMENTE VENTILADAS

O RSECE regulamenta que os edifícios devem satisfazer os valores de caudais mínimos de ar para assim existir uma renovação do ar interior e uma qualidade do ar apropriada, nos locais que não existam fontes atípicas de poluentes e sem a existência de fumadores. Nos edifícios turísticos urbanos não faz muito sentido a utilização de ventilação natural devido à elevada poluição de uma cidade e dos vários barulhos causados. Por isso, recorre-se mais a sistemas de ventilação mecânica. Os turistas pretendem cada vez mais conforto e o uso de novas tecnologias e, por isso, a utilização destes sistemas é cada vez mais exigida. Este parâmetro pretende, então, assegurar que o movimento do ar em áreas ventiladas mecanicamente é suficiente para satisfazer os requisitos de conforto humano. Para isso, é necessário verificar se a velocidade do ar prevista em m/s, como indicado por uma análise das características do sistema AVAC propostas ou por monitorização pós-ocupação são suficientes.

O desempenho do edifício relativamente a este parâmetro é avaliado através de uma análise das características do sistema de climatização proposto e verifica qual a velocidade do ar a nível de trabalho durante as condições normais de funcionamento. O valor de referência adotado para a prática convencional é de 0,2 m/s e encontra-se definido no RSECE. No entanto, para a melhor prática recorreu-se a ISO 7730-2005 e conclui-se que a velocidade do ar deve variar entre os 0,15 e os 0,2 m/s sendo por isso adotado como melhor prática o valor de 0,15m/s. Para a medição da

velocidade do ar é importante que exista um sensor omnidirecional de fio quente no local de avaliação.
Para que não exista um desconforto para os utilizadores do edifício turístico, é importante que a velocidade do ar seja reduzida, uma vez que se tal não acontecer, vão existir as designadas correntes de ar e provocar um incómodo elevado para os mesmos. Esta intensidade da velocidade do ar encontra-se relacionada com a combinação da temperatura, com a própria velocidade do ar e com fatores adicionais como a intensidade de turbulência e a área do corpo do utilizador que se encontra exposta.

6.2.5.4.2. D2. TEMPERATURA DO AR E HUMIDADE RELATIVA

D2.1. TEMPERATURA DO AR E HUMIDADE RELATIVA NAS ÁREAS ARREFECIDAS MECANICAMENTE

Tanto a temperatura do ar como a humidade relativa são dois fatores importantes e que podem levar ao desconforto dos turistas. A temperatura do ar dos espaços ARREFECIDOS mecanicamente deve ser aproximada à temperatura normal do corpo (aproximadamente 37º) e a humidade relativa deve ser superior a 30% para não causar problemas de pele e possíveis irritações. Estas duas caraterísticas se apresentarem valores baixos ou se a temperatura do ar for muito elevada, vão criar desconfortos pessoais e, como é óbvio, não é o que se espera em edifícios turísticos. Desta forma, este parâmetro pretende garantir uma temperatura aceitável e o controlo de humidade dentro dos limites estabelecidos por zona climática, tal como o fornecimento de monitorização contínua do desempenho do conforto térmico e da eficácia da humidificação e/ou desumidificação do sistema. A sua avaliação é feita através da revisão do caderno de encargos e do sistema mecânico por um engenheiro mecânico.
O desempenho do edifício de acordo com este parâmetro está definido relativamente ao valor nominal da variação da temperatura. Os "*benchmarks*" considerados assentam em pontuações (-1, 0, 3 e 5), de acordo com as caraterísticas determinadas no edifício.

- Se o projeto do sistema mecânico não está de acordo com ASHRAE 55-1992, ou outro padrão semelhante, como CIBSE, ou a variação dos valores nominais são superiores a 5ºC, então a sua pontuação será de -1;
- Se, por outro lado, o seu valor nominal da variação de temperatura for de 3ºC então já terá a pontuação de 0; mas se essa mesma variação for de 2ºC a sua pontuação será de 3;
- Por fim, se o projeto do sistema mecânico está em conformidade com ASHRAE 55-1992, ou em conformidade com outra norma semelhante como CIBSE, e se o sistema de monitoramento permanente fornece informações sobre as condições de temperatura e

humidade e a variação de temperatura dos valores nominais não excede 1ºC então a sua pontuação vai ser máxima, tomando o valor de 5.

Para a medição da humidade relativa e da temperatura do ar são utilizados sensores que efetuam essa medição. Existem equipamentos como sondas que em conjunto com programas de computador fazem estas medições, bem como outras que são relacionadas com o ambiente interior.
A temperatura do ar e a humidade relativa são dois dos fatores principais que afetam diretamente o conforto térmico que os utilizadores necessitam para terem uma elevada comodidade no interior de um edifício turístico. Temperatura de ar e humidade relativa adequadas são sinónimos de harmonia para o turista.

6.2.5.4.3. D3. ILUMINAÇÃO NATURAL E ILUMINAÇÃO

D3.1. ILUMINAÇÃO NATURAL EM ÁREAS DE OCUPAÇÃO PRIMÁRIA

A iluminação natural é considerada como um dos sistemas mais importantes de qualidade ambiental interior nos edifícios turísticos, porque concebe um ambiente visual agradável, adaptado às várias tarefas visuais e permite uma diminuição da energia utilizada na iluminação artificial. Durante a fase do projeto devem ser definidos os níveis de iluminação apropriados dos compartimentos para, desta forma, poder satisfazer o conforto visual dos utilizadores do edifício turístico. Este parâmetro pretende garantir um nível adequado de iluminação natural em todos os espaços de ocupação primária e promover ou premiar a implementação de medidas que permitam uma melhoria da qualidade de vida e da comodidade dos ocupantes, recorrendo a uma elevada utilização de iluminação natural e, desta forma, levar a uma diminuição do consumo de energia no empreendimento turístico, no que diz respeito à iluminação. Ao longo destes anos, foram criados vários métodos de estudo relativamente à iluminação natural. De acordo com esses estudos, o parâmetro mais usado atualmente é o Fator da Luz do Dia (FLD). Este define-se como sendo o quociente (representado em percentagem) entre a luminância, num ponto de um plano no interior de um compartimento (*Eint*), devido a um céu com uma distribuição de luminância conhecida, e a luminância exterior (*Eext*) num plano horizontal proveniente de um hemisfério desobstruído desse céu (Santos, 2001):

$$FLD = \frac{Eint}{Eext} \times 100$$

Equação 6.14: Determinação do Fator de Luz do Dia

Um dos métodos mais usados e mais simples que possibilita a avaliação aproximada da quantidade de iluminação natural no interior dos edifícios encontra-se definido pelo fator de luz do dia médio. Este é definido como sendo o quociente entre a luminância média num plano interior de referência (*Eint'*) e a luminância horizontal exterior desobstruída simultânea (*Eext*) (Santos, 2001):

$$FLDM = \frac{Eint'}{Eext} \times 100$$

Equação 6.15: Determinação do Fator de Luz do Dia Médio

Como tal, o desempenho do empreendimento é determinado através da média ponderada do valor normalizado do fator de luz do dia médio. O FLDM considerados devem ser os previstos para os quartos, cozinha, hall, escritório, receção, salas e bares. Depois de um estudo aprofundado, verificou-se que em Portugal não existem valores de referência nacionais, tendo sido adotado, por isso, os valores criados por especialistas em iluminação para edifícios habitacionais. Então, os valores referentes à prática convencional para restaurante é de 2% e para o restante hotel, que abrange os quartos é de 1%.

Uma melhor prática deveria corresponder a um edifício em que o FLDM fosse o mais próximo possível de 100%, mas como este se encontra relacionado com outros parâmetros, atribui-se o valor de 3%. De acordo com Santos, este valor não pode ser ultrapassado para não se comprometer o comportamento térmico do edifício. Para o cálculo da solução é necessário identificar os compartimentos que se pretendem verificar e para cada um deles, deve-se listar o respetivo FLDM. Assim, deve-se recorrer ao apresentado por Littlefair. O método proposto pretende modelar as condições de iluminação natural nos compartimentos que tenham geometria retangular e cujos envidraçados apresentem uma obstrução contínua ou que não apresentem qualquer tipo de obstrução. Obstruções provocadas por árvores podem ser desprezadas. Caso os compartimentos apresentem uma estrutura mais complicada, é importante recorrer a ferramentas informáticas de simulação, modelos físicos ou a métodos de cálculo mais complexos. No caso de existirem ductos solares, estes devem ser considerados como claraboias, ou seja, deve-se considerar um ângulo de 180º. Se o fator de transmissão (T) do ducto solar for desconhecido, deve-se utilizar um valor de 0,5 para um ducto com 1m de comprimento e 0,25 para um ducto com 2m de comprimento.

De acordo com Littlefair, existe um método simplificado para o cálculo do FLDM. Este pode ser determinado através da seguinte equação:

$$FLDM = \frac{M \times W \times \theta \times T}{A(1-R)^2}$$

Equação 6.16: Determinação do Fator de Luz do Dia Médio pela fórmula de Littlefair

Em que:

W – área total da área envidraçada das janelas ou claraboias;

A – área total de todas as superfícies interiores do compartimento (teto, pavimento, paredes e janelas);

R – média ponderada das reflectâncias das superfícies interiores do compartimento, em função da área;

M – fator de correção que permite traduzir a sujidade do envidraçado.

T – fator de transmissão da luz visível do vidro;

ɵ - Ângulo do céu visível. Corresponde ao ângulo formado pelos planos inferior e superior que delimitam a área visível do céu a partir do centro da janela do compartimento. A Figura seguinte ilustra o significado do ângulo do céu visível.

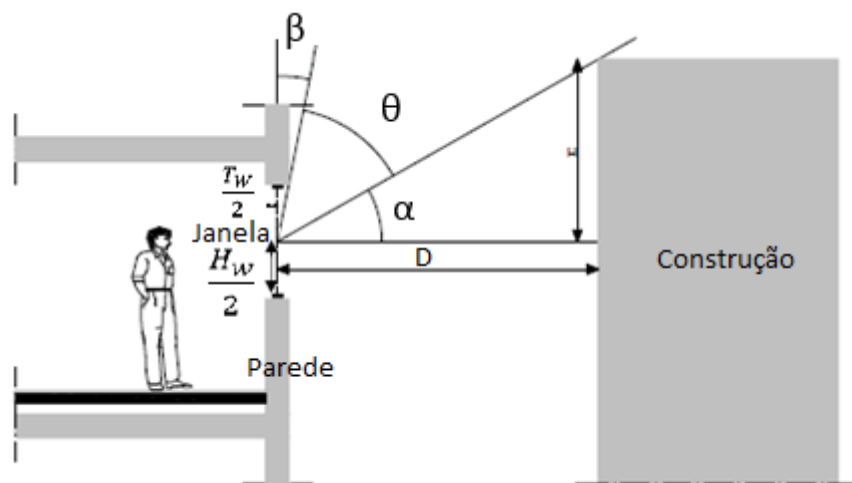



Figura 6.3: Representação esquemática do ângulo ao céu visível (ɵ)

Em que:

Hw – altura do envidraçado da janela;

Tw – espessura da parede;

D – distância da janela à obstrução;

H – é a altura da obstrução acima do plano horizontal que passa a meia altura da janela.

Para uma determinação dos vários ângulos é necessário ter em conta as seguintes fórmulas:

$$\theta = 90 - \alpha - \beta$$

Equação 6.17: Determinação do ângulo ao céu visível

$$Tan\, \alpha = \frac{H}{D}$$

Equação 6.18: Determinação da tan α

$$\text{Tan}\, \beta = \frac{Tw}{Hw}$$

Equação 6.19: Determinação da tan β

Caso não existam valores exatos, para um compartimento convencional, cujos revestimentos interiores são de cor clara, devem-se considerar os valores seguintes:
R = 0.5
M = 1.0 (envidraçado vertical que pode ser facilmente limpo)
= 0.8 (para envidraçado inclinado)
= 0.7 (para envidraçado horizontal)
T = 0.7 (para vidro duplo)
= 0.6 (para vidro duplo com película de baixa emissividade)
= 0.6 (para vidro triplo)

Para menores investimentos, o uso da iluminação natural deve ser sempre uma prioridade, pois contribui para a redução do consumo de energia elétrica e para a melhoria do conforto visual dos ocupantes. Um edifício que se encontre bem projetado permite um aumento dos espaços interiores que tenham um nível mais apropriado de iluminação natural, sem responsabilizar a eficiência energética. Para existir uma boa quantidade de luz natural no interior do edifício turístico, é importante que exista uma boa arquitetura no que diz respeito aos tamanhos da janela, profundidade e forma dos compartimentos, das cores das superfícies interiores, e da existência de obstruções que estão presentes na envolvente do edifício, como a própria vegetação, outros edifícios ou até obstáculos naturais. É importante considerar no aproveitamento da iluminação natural o potencial de ganhos solares, a sua conservação, a economia de energia bem como uma maior contribuição para a visão para o exterior por parte dos ocupantes do empreendimento turístico.

D3.2. CONTROLO DE INTENSIDADE DA ILUMINAÇÃO NATURAL

De acordo com o que já foi referido no parâmetro anterior, a iluminação natural é importante não só para a saúde visual humana mas também para uma diminuição de consumo da energia. Desta forma, é necessário a existência de um controlo de intensidade relativamente a esta iluminação natural. Assim, este parâmetro pretende assegurar que as condições de intensidade são minimizadas

nas zonas de ocupação principais durante períodos de intensidade máxima exterior, através da utilização de um sombreamento interior ou exterior. Esta intensidade é medida pelo contraste entre as áreas das janelas e a área das paredes adjacentes, visto a partir do interior. Este é avaliado recorrendo à análise dos documentos do contrato por um especialista em iluminação. O desempenho do empreendimento turístico é determinado através da razão máxima de contraste prevista de luminância entre as janelas e as áreas das paredes adjacentes numa área de ocupação típica, como indicado pelas características de conceção. Feito um estudo nacional, conclui-se que não existe informação nacional relativamente a este parâmetro e, por isso, vão ser considerados os valores do SBTool versão geral. Para a prática convencional considerou-se uma razão máxima de contraste de 50 e para a melhor prática de 20, no que toca ao hotel, para a restauração só altera a melhor prática para uma razão de 5.

Os sistemas mais utilizados para o controlo da intensidade são os toldos, estores, palas, varandas, alpendres, etc. Aumentar a iluminação natural e recorrer a sistemas de controlo deste tipo de luz permite uma poupança significativa de energia e, como consequência, uma redução das contas referentes à iluminação.

D3.3. ADEQUADOS NÍVEIS E QUALIDADE DE ILUMINAÇÃO

A qualidade de iluminação não é apenas determinada pela quantidade de luz, designada por lux, mas também pela redução do ofuscamento. Desta forma, existe uma reposição das várias propriedades da luz solar e permite a criação de um espectro de cores satisfatórios e moduláveis em função das condições ambientais e das necessidades de cada função. A quantidade de luz é escolhida de acordo com o tipo de trabalho e com o estado visual do indivíduo. Esta quantidade de luz é o conjunto da iluminação geral com a iluminação do posto em questão. Este parâmetro pretende que o projeto indique os níveis de iluminação e a qualidade de iluminação que não será adequada às funções previstas na ocupação, e a iluminação que não está prevista na tarefa executada nas zonas de trabalho. Desta forma, é possível verificar os níveis e a qualidade de iluminação prevista para as tarefas, em lux, conforme está indicado pelas características do projeto. Os valores mais apropriados variam entre 30 a 500 Lux para tarefas normais e até 10.000 Lux para as tarefas exigentes.

A sua avaliação é feita através da revisão do caderno de encargos, principalmente recorrendo aos planos de especificações, por um especialista em iluminação.

O desempenho do empreendimento turístico é determinado pelas suas próprias caraterísticas, pela apropriada iluminação e pela iluminação da zona de trabalho. Estes são caraterizados através de pontuações (-1, 0, 3, 5), isto é:

- Se o projeto indica que os níveis de iluminação e a qualidade de iluminação não será adequada às funções previstas na ocupação, e não está prevista a iluminação da tarefa em áreas de trabalho, a sua pontuação será de -1;
- Mas caso o projeto indique que os sistemas de iluminação do ambiente irão proporcionar níveis de iluminação apropriados para funções de ocupação, e está prevista a iluminação da tarefa nas áreas de trabalho, a sua pontuação já será de 0;
- No caso de o projeto indicar que os sistemas de iluminação do ambiente irão proporcionar níveis de iluminação apropriados para funções na ocupação, são fornecidos balastros de intensidade variável e em áreas de trabalho está prevista a iluminação da tarefa em cada 15 m^2 de zona de trabalho, o seu valor será de 3;
- Por fim, se a iluminação da tarefa abranger cada 10 m^2 da zona de trabalho, este já atingirá o valor máximo de 5.

A iluminação deve, por isso, ser utilizada apenas em níveis suficientes para as atividades desenvolvidas nos espaços em questão e apenas quando é necessária. A utilização de sistemas de controlo da iluminação, nomeadamente reguladores de fluxo luminoso, permite que o nível de iluminação seja apenas o necessário para a atividade desenvolvida, reduzindo assim o consumo energético desta (Gaspar).

6.2.5.4.4. D4. RUÍDO E ACÚSTICA

D4.1. ATENUAÇÃO DE RUÍDO ATRAVÉS DA ENVOLVENTE EXTERIOR

Atualmente a maior parte das atividades provocam ruído. Esse ruído, em casos elevados pode levar a danos físicos e até mesmo psicológicos na humanidade, sendo os danos mais graves do que se pode imaginar. A fonte mais comum em zonas urbanas é a circulação de pessoas e o tráfego tanto ferroviário, como aéreo ou rodoviário. Desta forma, surge a poluição sonora, que ocorre quando num dado ambiente o som altera a condição normal de audição. Devido aos vários problemas causados pelo ruído, cada vez mais a população toma precauções para atenuar esse dano. Desta forma, a construção de um edifico já é pensada para o conforto acústico dos ocupantes, para assim criar um ambiente acústico adaptado às várias atividades que se desenvolvem no local.

Em Portugal existe regulamentação específica para o ruído. Um deles é o RGR (Regulamento Geral do Ruido) e o outro o RRAE (Regulamento dos Requisitos Acústicos dos Edifícios). O primeiro regulamento tem como intenção a prevenção e o controlo do ruído, tendo sempre a preocupação com a saúde humana e com o bem-estar da população. O outro regulamento é mais direcionado para o conforto acústico do edifício e seus ocupantes, estabelecendo os valores mínimos de isolamento sonoro atribuído aos vários elementos construtivos da envolvente dos edifícios e nas suas frações. Estes valores pretendem que a fração atinja valores significativos, para

tornar o ambiente confortável. O comportamento do empreendimento turístico relativamente ao ruído é avaliado tendo em conta o RRAE e o RGR. Pretende-se, então, promover e premiar a criação de soluções que possibilitam um nível de isolamento acústico superior ao regulamentar, de forma a permitir um maior conforto acústico dos ocupantes e diminuir os desacordos por queixas de ruídos entre os ocupantes.

Este parâmetro deseja que seja verificada a atenuação de ruído através da parede para a fronteira mais barulhenta do local e que seja adequada para fornecer os níveis de ruído interior que não vão interferir com as tarefas normais. Esta avaliação deve ser feita pela revisão da análise da equipa de projeto, por um especialista em ruído.

O desempenho do edifício é avaliado através do cálculo do nível médio do conforto acústico do edifício turístico (Pca). Este cálculo exprime o comportamento do edifício em relação ao isolamento acústico aos sons de condução aérea entre o exterior e os quartos, tendo como base o confronto entre o isolamento acústico previsto para os elementos construtivos e o mínimo estabelecido no RRAE e com o maior nível de isolamento acústico, que se consegue obter, no caso de se recorrer às melhores soluções de isolamento. O comportamento do edifício relativamente a este parâmetro é obtido tendo em conta os requisitos do RRAE, que se aplicam às unidades hoteleiras, recorrendo-se ao índice de isolamento a sons de condução aérea entre o exterior e os quartos. Os "*benchmarks*" utilizados para a prática convencional têm em conta o RRAE, sendo, por isso, os valores mínimos legais. No que diz respeito às melhores práticas, estes valores foram definidos tendo em consideração a margem de isolamento, que se encontra acima do valor mínimo legal, e que pode existir nas soluções com melhor desempenho. A margem adotada para este elemento construtivo é de 6 dB, ou seja, é viável que seja diminuído para um quarto a energia sonora que atinge o recetor, em comparação com a que chegava se fosse utilizado um índice de isolamento mínimo. Essa margem consiste no índice Ctr (dB), que insere a correção essencial para as fontes de ruído com bastantes baixas frequências, como por exemplo: tráfego urbano, música de discoteca, tráfego rodoviário lento, aviões a grande distância, entre outros. Desta forma, e de acordo com o RRAE, foi adotado como prática convencional uma zona mista, tendo um valor de 33 dB e para melhor prática um valor de 39 dB. O valor da solução é obtido através de equipamentos, que efetuam a medição de uma forma independente, rigorosa e eficiente do valor de atenuação do ruído.

Para que o desempenho do edifício seja elevado relativamente a este parâmetro, é importante que exista uma melhoria dos índices de isolamento a sons de condução aérea, para assim se conservar o ruído dos quartos dentro de um nível confortável. Existem soluções que permitem a atenuação deste ruído. Pode-se, por exemplo, aumentar a massa do elemento construtivo, colocar materiais absorventes acústicos, introduzir caixa-de-ar, utilizar elementos duplos ou triplos com panos de estruturas diferentes, colocar vidros eficientes, se possível triplos, ou ainda colocar uma solução de caixilharia dupla.

D4.2. TRANSMISSÃO DE RUÍDO DE EQUIPAMENTOS

Conforme foi referido no parâmetro anterior, é necessário diminuir todos os ruídos existentes de forma a criar um ambiente agradável. Como tal, este parâmetro pretende garantir que os sistemas de AVAC e as salas de equipamentos sejam projetadas de modo a minimizar a transmissão de ruído para as ocupações primárias. Assim, este parâmetro é avaliado através da revisão do caderno de encargos e do sistema mecânico por um engenheiro mecânico exterior.

O desempenho do empreendimento turístico é calculado através do ruído dos equipamentos que existem no hotel. Os valores de referência adotados dizem respeito ao RRAE. Para a prática convencional considerou-se um funcionamento contínuo dos equipamentos, adotando-se por isso o valor de 27dB, no entanto, para a melhor prática foi retirado a este valor 3dB, correspondentes ao fator de redução. O valor correspondente à melhor prática passou a ser de 24 dB, satisfazendo na mesma o limite regulamentar. O valor da solução é obtido através de equipamentos, que efetuam a medição de uma forma independente, rigorosa e eficiente do valor de atenuação do ruído.

A diminuição do ruído dos equipamentos deve ser efetuada através de atenuadores de ruído associados a cada equipamento, devem-se afastar os equipamentos dos quartos e locais de lazer, isolar as áreas que estão em torno do equipamento com isolamento acústico para "abafar" os sons indesejados e ainda nivelar adequadamente todos os equipamentos para não existirem vibrações indesejadas. Controlar este ruído dos equipamentos é vital porque podem levar a problemas sérios e causar um desconforto constante nos utilizadores do empreendimento turístico. A eliminação da fonte de barulho é a forma mais eficaz.

D4.3. ATENUAÇÃO DE RUÍDO ENTRE AS ÁREAS DE OCUPAÇÃO PRIMÁRIA

Tal como nos foi referido no parâmetro D4.1 (página 114), a atenuação do ruido dentro do edifício nas áreas de ocupação primária é essencial para assim permitir um maior conforto para os seus ocupantes.

Este parâmetro pretende garantir que foram tomadas medidas para reduzir os impactos de ruído em todas as áreas de ocupação do hotel. Desta forma, é necessário determinar o conforto acústico aos sons de condução aérea entre os quartos, sendo fundamental determinar o índice de isolamento a sons de condução aérea do elemento de separação mais desfavorável entre os mesmos. Os "*benchmarks*" definidos encontram-se de acordo com o RRAE e foram considerados como valores mínimos legais para a prática convencional. No que diz respeito à melhor prática, adapta-se uma margem de 3 dB, o que corresponde a uma diminuição de aproximadamente metade da energia sonora que se encontra no compartimento recetor. O valor da prática convencional de acordo com o RRAE é de 50 dB e a melhor prática atinge então um valor de 53 dB. A solução, tal como nos

outros parâmetros, é avaliada através de equipamentos que efetuam a medição de forma independente e rigorosa.
Para atenuar estes ruídos é importante a colocação de materiais resilientes nos pavimentos, colocar pisos flutuantes, executar paredes duplas, integrar materiais absorventes acústicos, introduzir caixas-de-ar e usar elementos duplos ou triplos, com panos de espessura diferente.

D4.4. DESEMPENHO ACÚSTICO EM ÁREAS DE OCUPAÇÃO PRIMÁRIA

De acordo com o que tem sido referido nestes últimos parâmetros, a acústica é um fator essencial para o conforto num edifício turístico e, por isso, é importante verificar qual o seu desempenho.
O desempenho acústico pretende proporcionar condições de conforto acústico no interior dos seus ambientes ou diminuir os impactes causados em torno do edifício. Este parâmetro pretende garantir que as ocupações primárias são projetadas para permitir um nível satisfatório de desempenho acústico. Para isso, é necessário calcular o tempo de reverberação previsto, em segundos, conforme indicado pelas características do projeto.
O tempo de reverberação (TR) é definido como o tempo necessário para o nível de pressão sonora num local diminua em 60 dB após ser cessada a fonte de emissão (HARRIS, 1994). Sempre que necessário, é importante a revisão da análise da equipa de projeto por um especialista em acústica. Este valor depende do volume das zonas sociais e do restaurante, da frequência sonora e das respetivas absorções sonoras. O desempenho deste parâmetro submete-se ao tempo de reverberação nas zonas de ocupação primária e, por isso, os "*benchmarks*" são classificados através de pontuações (-1, 0, 3 e 5). Se os documentos do projeto indicarem que o tempo de reverberação nas zonas de ocupação primárias é superior a 3,5 segundos, ou inferior 0,5 segundos, a pontuação atribuída é de -1; no caso do tempo de reverberação variar entre 0,5 e 3,5 s já será de 0; mas se variar entre 3 e 1 s será de 3. Caso esta varie entre 2,5 e 1,5 s a pontuação atingirá o máximo com um valor de 5.
É importante que o tempo de reverberação seja adequado uma vez que se este for muito longo, a fala será menos inteligível e os níveis de ruído vão ser elevados. Mas para um tempo de reverberação curto, o ruído de fundo é enfraquecido e, desta forma, a fala é amortecida.

6.2.5.5. E. QUALIDADE DE SERVIÇO

6.2.5.5.1. E1. PROTEÇÃO E SEGURANÇA

E 1.8. SAÍDA DOS OCUPANTES DE EDIFÍCIOS ALTOS EM CONDIÇÕES DE EMERGÊNCIA

De modo a salvaguardar a vida humana, em condições de emergência é importante que os edifícios altos apresentem meios adequados de fuga, para que os ocupantes do edifício se desloquem com segurança e para um local mais seguro. Como tal, este parâmetro pretende avaliar o risco de segurança de vida ou de ferimentos dos ocupantes dos edifícios altos em condições de saída de emergência, devido a um incêndio ou outro incidente grave em que seja necessário proceder à evacuação dos mesmos. Para que isto seja possível, é importante determinar o tempo necessário que uma pessoa, localizada no local mais remoto e vulnerável do hotel, demora a chegar a uma área de refúgio segura, localizada no exterior do edifício. A avaliação pode ser feita através de uma simulação de evacuação em massa, usando um programa de computador adequado, ou através de um ensaio ao vivo.

O desempenho ambiental do edifício em avaliação é determinado por meio de pontuações (-1, 0, 3 e 5), tendo em conta a exposição da pessoa aos riscos que podem existir no caso de existirem situações de emergência. Se os ocupantes que se encontram no local mais vulnerável do hotel são suscetíveis de exporem a vida ou de se submeterem a um risco de lesão, de forma considerável, no caso de uma situação de evacuação de emergência que requer o uso das instalações de saída de emergência, a pontuação será de -1; mas se essa exposição for moderada, a sua pontuação será de 0; se a exposição for reduzida já terá uma pontuação de 3 e, por fim, se não existir risco de exposição, a sua pontuação será máxima, ou seja, o valor atribuído será de 5.

As rotas de fuga existentes no edifício turístico devem atender a condições básicas como o número de saídas. Esta condição influência diretamente o abandono e o acesso à edificação porque, no caso de só existir uma saída e essa estiver entupida, todo o combate ao perigo muda. A distância a percorrer e a largura, quer das escadas de segurança quer das rotas horizontais, são outros aspetos essenciais. É importante que os ocupantes não caminhem mais do que 30 a 40 metros até a saída e a sua fuga deve ser feita em fila dupla. As escadas de segurança devem ser resistentes ao fogo, para que assim aguentem o tempo necessário que os ocupantes necessitam até abandonarem a edificação.

E1.9. MANUTENÇÃO DE FUNÇÕES DO NÚCLEO DO EDIFÍCIO DURANTE FALHAS DE ENERGIA

Para que as funções de um edifício turístico continuem a funcionar de forma apropriada, durante a ocorrência de falhas no fornecimento de energia, é importante que sejam feitas manutenções referentes ao núcleo do edifício. Este parâmetro pretende incentivar o fornecimento de recursos, fazendo uma cópia de segurança, que irá permitir que o edifício funcione fora das condições de projeto previstas para a temperatura, a precipitação, a energia e o abastecimento de combustível. Para isso é importante ter em conta as previsões sobre o número de dias em que a ventilação, temperatura, iluminação, saneamento e sistemas de transporte internos continuam a prestar um serviço minimamente aceitável, sob condições de temperatura, precipitação, energia e de abastecimento de combustível que estão fora de condições previstas no projeto. Para isso, é importante que na avaliação seja feita uma revisão da análise fornecida pela equipa de projeto.
Este parâmetro diz, então, respeito à existência de geradores de emergência que funcionam durante as falhas de energia, que podem ocorrer durante um intervalo considerável de dias, como por exemplo, no caso de ocorrerem catástrofes naturais.
O desempenho do edifício turístico é determinado através do tempo de autonomia do edifício durante a existência de falhas de energia. Depois de um estudo feito sobre este tema, verificou-se que não existem valores utilizados nacionalmente e, por isso, foram considerados os valores do SBTool versão geral. Desta forma, foram adotados como prática convencional 2 dias de serviço mínimo aceitável e, como melhor prática, 4 dias. O número de dias da solução que o sistema funcionará mesmo sem estar de acordo com as previsões do projeto, encontra-se definido nos documentos do projeto.

6.2.5.5.2. E2. FUNCIONALIDADE E EFICIÊNCIA

E2.6. EFICIÊNCIA DO SISTEMA DE TRANSPORTE VERTICAL

Os elevadores ou as escadas rolantes utilizados para o transporte vertical de pessoas são considerados sistemas fundamentais de suporte às atividades de deslocação dos utilizadores de um edifício turístico. Portanto, é de extrema importância o estudo destes sistemas para se utilizarem neste tipo de edifícios de forma apropriada e cómoda. Uma boa utilização do sistema vertical não só leva a uma redução de custos como a uma diminuição dos tempos de deslocação envolvidos. Por outro lado, os usuários destas edificações precisam de um transporte eficiente, robusto, e que, ao mesmo tempo, atenda às necessidades de conforto. Isto está relacionado com o decréscimo dos tempos de espera e locomoção, garantindo assim as condições de trabalho e as exigências de produtividade, e ainda, leva a poupanças de energia significativas.

Este parâmetro pretende, então, avaliar a eficácia funcional dos sistemas de transporte vertical num edifício turístico e, por isso, o desempenho do edifício é avaliado pelo tempo necessário que um elevador demora a chegar desde o piso térreo ao andar superior, ou vice-versa. A sua avaliação deve ser feita, recorrendo-se a uma revisão da análise fornecida pela equipa de projeto. Os valores de referência adotados neste parâmetro dizem respeito aos valores definidos no SBTool versão geral, uma vez que não existem valores de referência nacionais. A prática convencional considerada é de 3 minutos de demora entre o piso mais elevado ao andar térreo ou vice-versa e a melhor prática é considerada como sendo de 1 minuto a efetuar esse mesmo trajeto.

O mais importante neste parâmetro é o conforto dos turistas, sem os deixar à espera durante muito tempo. Para tal, é necessário estudar o padrão de ocupação e a média de pessoas que entram e saem no edifício diariamente. Só assim a escolha do equipamento de transporte vertical será a mais apropriada. O transporte vertical é cada vez mais útil para permitir uma circulação eficiente para todos os ocupantes do edifício, eficiência essa que só será atingida se forem implementados meios com capacidade e desempenho apropriados às funções a que se destinam.

6.2.5.5.3. E3. SISTEMAS DE CONTROLO

E3.1. NÍVEL DE EFICIÊNCIA DA GESTÃO DO SISTEMA DE CONTROLO

Para um melhor desempenho e qualidade do edifício turístico é importante a eficácia da facilidade de gestão do sistema de controlo. Como tal, este parâmetro pretende garantir que um sistema de controlo de gestão do edifício permite maximizar a eficiência operacional dos sistemas construtivos, como a climatização, a iluminação e os sistemas de transporte vertical, rega, incêndios. É, por isso, fundamental a implementação da instalação de um sistema de controlo informatizado de gestão do edifício, cuja capacidade é de acordo com a complexidade dos sistemas de construção.

É relevante para este parâmetro a apresentação das características do sistema de controlo informatizado de gestão de edifícios, do número e do tipo dos pontos de controlo para todos os sistemas elétricos e mecânicos e a sua avaliação deve ser efetuada de acordo com a revisão de documentos e especificações do sistema proposto do contrato.

O desempenho do edifício turístico é determinado através de pontuações e diz respeito à existência de um sistema de controlo de gestão bem como à monitorização do sistema. Desta forma:

- Se o edifício não tem sistema de controlo de gestão, capaz de assegurar o funcionamento eficiente de construção de sistemas técnicos, a sua pontuação é de -1;
- No caso de este ter um sistema de controlo de gestão capaz de garantir o funcionamento normal da construção de sistemas técnicos, a sua pontuação já será de 0;

- Mas se o edifício tiver um sistema de controlo de gestão capaz de garantir que a construção de sistemas técnicos que operam com a máxima eficiência durante condições normais de operação, e o sistema permita o monitoramento parcial das operações do sistema, a sua pontuação já atingirá o valor de 3;
- Por fim, se o edifício tiver um sistema de controlo de gestão capaz de garantir a construção de sistemas técnicos que operam com eficiência máxima em todas as condições operacionais, e o sistema permita o monitoramento local e remoto total das operações do sistema, bem como os relatórios de diagnóstico de sistemas-chave individuais, a sua pontuação já será máxima, atingindo assim o valor 5.

Um sistema de controlo tem então como objetivo criar controladores que aperfeiçoem o desempenho de vários sistemas dinâmicos. Um sistema de controlo de sucesso é a base para um elevado nível de funcionalidade e flexibilidade.

E3.2. CAPACIDADE DE OPERAÇÃO PARCIAL DA INSTALAÇÃO DE SISTEMAS TÉCNICOS

Outro fator importante para os edifícios turísticos é a capacidade de operação parcial de sistemas técnicos. Este parâmetro tem como objetivo garantir que um sistema de controlo de gestão de edifícios fornece a operacionalização de sistemas de climatização, iluminação e de transporte vertical, a serem utilizados parcialmente por área ou tempo. Com isto é importante reter a capacidade dos sistemas de construção prevista para fornecer aquecimento parcial, ventilação, refrigeração ou iluminação de serviços, de acordo com a documentação do projeto. É essencial verificar a área de iluminação e climatização de zonas de controlo, bem como os tipos de controlo e as suas localizações.
A avaliação é feita através da revisão de documentos e especificações do sistema proposto, tal como a revisão de análise fornecida pela equipa de projeto do contrato. O desempenho do edifício turístico é avaliado através de pontuações tendo em consideração se o serviço é ou não executado fora de horas e que parte do edifício abrange, ou seja:

- Se, de acordo com a documentação do projeto, a estratégia de controlo de AVAC e sistemas de iluminação não permitem o serviço fora de horas ou parcial, a pontuação atribuída será de -1;
- No caso da estratégia de controlo de AVAC e de sistemas de iluminação permitir o serviço fora do horário parcial ou apenas numa base piso a piso, a sua pontuação já será de 0;
- Mas, se for possível dentro de grandes ocupações, a sua pontuação será de 3;

- E, por fim, se for permitido em todos os espaços funcionais e áreas de estação de trabalho, a sua pontuação será máxima, atingindo um valor de 5.

E3.3. GRAU DE CONTROLO LOCAL DOS SISTEMAS DE ILUMINAÇÃO

Um sistema de controlo de iluminação desempenha um papel estratégico num edifício turístico. O sistema garante o desempenho visual dos equipamentos de iluminação, adaptados aos ocupantes e, ao mesmo tempo, economiza energia. O controlo deve ser feito de forma rígida, mas atendendo sempre às necessidades de todos os utilizadores.

Este parâmetro tem como objetivo garantir que as zonas de sistema de controlo de iluminação em ocupações turísticas são suficientemente pequenas, de forma a garantir um nível satisfatório de controlo dos ocupantes sobre as condições de iluminação. Pretende-se, então, verificar a área das zonas de controlo de iluminação típicas em zonas de perímetro em m^2, como se encontra na documentação de projeto.

A sua avaliação é feita através da revisão de documentos e especificações do sistema (s) proposto no contrato. Assim, o desempenho do edifício turístico é avaliado pela área das zonas de controlo do sistema de iluminação nas zonas mais críticas de ocupações, como se encontra definido na documentação do projeto. Depois de um estudo detalhado, verificou-se que não existem valores definidos a nível nacional e, por isso, os valores de referência adotados são os mesmos que os do SBTool versão geral. Os valores de referência definidos são, então, para a restauração e para o parque de 25 m^2 e para o hotel de 50 m^2. No que diz respeito às melhores práticas, estas áreas serão mais reduzidas, tomando valores de 10 e 25 m^2 respetivamente. Toda a informação relativamente a este parâmetro encontra-se definida no projeto elétrico do hotel e pode ser verificado através desta mesma documentação.

A iluminação deve ser economizada, tendo sempre em consideração o conforto e o bem-estar das pessoas, de modo a criar ambientes adaptados a cada função, estado de espírito ou mesmo ocasião. Para isto, é fundamental o controlo da iluminação que permita associar esse controlo de acordo com as necessidades da envolvente, aumentando, assim, a segurança dos utilizadores, quer no interior quer no exterior do edifício turístico. Este tipo de controlo não só permite uma melhor comodidade e segurança para os utilizadores, mas também possibilita uma redução significativa dos custos de energia utilizada.

6.2.5.5.4. E4. FLEXIBILIDADE E ADAPTAÇÃO

E4.5. ADAPTAÇÃO A FUTURAS ALTERAÇÕES DO TIPO DE FORNECIMENTO DE ENERGIA

Devido ao elevado consumo de energia nos edifícios turísticos e às emissões geradas pelos mesmos, é importante que um edifício esteja adaptado para possíveis alterações no tipo de fornecimento de energia. Este parâmetro pretende garantir que o edifício pode, no futuro, ser adaptado para trabalhar com um combustível diferente do que inicialmente estava projetado, ou para a instalação de sistemas fotovoltaicos. Para isso, é necessário verificar qual a facilidade ou a dificuldade para a instalação de equipamentos destinados ao aquecimento, que requerem um combustível diferente de refrigeração ou de instalação de sistemas fotovoltaicos. As caraterísticas dos telhados e das paredes que podem apoiar ou impedir a instalação e/ou operação de sistemas fotovoltaicos ou solares são os elementos fundamentais deste parâmetro. Assim, a avaliação é feita pela revisão de documentos do contrato e especificações do sistema proposto, e pela revisão de análise fornecida pela equipa de projeto.

O desempenho do edifício é determinado através de ponderações, tendo em consideração a adaptação do prédio relativamente à fonte de energia e à instalação de energia fotovoltaica:

- Se a adaptação do prédio para uma nova fonte de combustível ou a instalação de energia fotovoltaica não forem possíveis sem grandes intervenções, a sua pontuação será de -1;
- Mas se a adaptação do prédio para uma nova fonte de combustível for possível com um nível moderado de reformas, mas a instalação de energia fotovoltaica exigir grandes reformas, já terá uma pontuação de 0;
- No caso de a adaptação do prédio, para uma nova fonte de combustível ser fácil e a instalação de energia fotovoltaica exigirem apenas um nível menor de renovações, a sua pontuação será de 3;
- E, por fim, se a adaptação do prédio para uma nova fonte de combustível ou a instalação de energia fotovoltaica exigirem apenas pequenos ajustamentos arquitetónicos, para AVAC e sistemas elétricos, então a sua pontuação será máxima e atingirá um valor de 5.

A mudança de energia não renovável para energia renovável pode alterar ao longo do tempo os custos de energia bem como o consumo de energia do edifício, trazendo benefícios elevados para o mesmo. Se um edifício apresentar uma adaptação sem grandes reformas, faz com que exista uma economia significativa, uma vez que não são necessários grandes remodelações do mesmo e como consequência a economia vai ser maior.

6.2.5.5.5.E5. OPTIMIZAÇÃO E MANUTENÇÃO DO DESEMPENHO OPERACIONAL

E5.1. FUNCIONALIDADE OPERACIONAL E EFICIÊNCIA DOS PRINCIPAIS SISTEMAS DE OPERAÇÃO

Para a existência de uma otimização e manutenção dos principais sistemas de operação, é importante a implementação de um plano de comissionamento. Este pretende assegurar que os sistemas e componentes do empreendimento turístico são projetados, instalados, testados, operados e ainda mantidos tendo em conta as necessidades e requisitos operacionais. O plano de manutenção consiste, assim, na aplicação de técnicas e procedimentos de forma a inspecionar e testar várias acomodações, abrangendo vários tipos de instalações (como AVAC, elétrica, automação, etc.), sistemas (refrigeração, ar condicionado, ar comprimido, etc.) e equipamentos (ventiladores, bombas, etc.). Este parâmetro pretende garantir que todos os edifícios fundamentais ou sistemas de instalação funcionem de acordo com a intenção do projeto. A avaliação é feita através da revisão do plano de manutenção.
O desempenho do edifício é avaliado através de pontuações e têm em conta a existência dos planos de comissionamento, bem como a sua implementação, ou seja:

- Se não existir nenhum plano de manutenção desenvolvido e se nenhum agente de comissionamento for mantido, a sua pontuação será de -1;
- Caso exista um plano geral de manutenção desenvolvido, mas não existam funcionários designados para implementá-lo, a sua pontuação será de 0;
- Mas se existir um plano de comissionamento desenvolvido que identifica os principais sistemas a serem comissionados e se tem sido atribuído aos funcionários a sua implementação, a sua pontuação já será de 3;
- E, por fim, se existir um plano de manutenção detalhado desenvolvido, no qual são identificados horários e sistemas-chave a serem inspecionados e as medidas específicas a serem tomadas e se forem atribuídos aos funcionários a sua implementação, tendo também sido desenvolvido um plano de recolocação, a sua pontuação será máxima e atingirá um valor de 5.

A manutenção requer, então, uma metodologia para assegurar que os sistemas do edifício turístico sejam instalados e testados para possibilitar a sua operabilidade em relação à segurança, qualidade e desempenho. A manutenção é por isso considerada como uma ferramenta poderosa de qualidade.

E5.2. ADEQUAÇÃO DA ENVOLVENTE DO EDIFÍCIO PARA A MANUTENÇÃO DO DESEMPENHO A LONGO PRAZO

Para que não exista qualquer tipo de efeitos negativos para os ocupantes dos edifícios turísticos, é importante que exista um cuidado redobrado no que diz respeito à humidade no interior do mesmo. Esta humidade pode provocar várias doenças respiratórias, tonturas e até alergias. Como tal, este parâmetro pretende garantir a diminuição da acumulação de humidade na envolvente do edifício, especialmente se construído em madeira, nas áreas onde a temperatura pode descer dos 0ºC. A sua avaliação é efetuada pela revisão de documentos contratuais e pela análise de engenharia de desempenho durante as condições de inverno.

O desempenho do edifício turístico é avaliado por pontuações, de acordo com a envolvente e a construção resultante das práticas do setor, ou seja: se o detalhe da envolvente e da construção não resulta das boas práticas do setor, a sua pontuação é de -1; no caso de seguir as boas práticas do setor, a pontuação atribuída será de 0; mas se o detalhe da envolvente e da construção segue as melhores práticas, e pelo menos um teste de despressurização de ar é realizado, a sua pontuação já será de 3; e, por fim, se o detalhe da envolvente e da construção segue as melhores práticas, e pelo menos um teste de despressurização de ar antes e depois dos acabamentos interiores é aplicado, então a sua pontuação será máxima, atingindo um valor de 5.

A humidade existente nos edifícios pode ser um problema grave, porque leva a uma diminuição da eficiência energética, a um aumento dos gastos de manutenção, bem como provoca problemas de durabilidade e uma redução do conforto. Por isso mesmo, é importante que esta humidade seja controlada e cuidada.

E5.4. EXISTÊNCIA E IMPLEMENTAÇÃO DE UM PLANO DE MANUTENÇÃO

A existência de um plano de manutenção num edifício turístico é extremamente importante porque consiste em conjugar ações técnicas e administrativas para manter em condições acessíveis as instalações e todos os equipamentos, para assim assegurar a regularidade, qualidade e segurança, com uma redução de custos totais. O objetivo principal do plano de manutenção é combinar as ações de gestão, técnicas e de economia aplicadas a vários bens, de forma a melhorar e aumentar o ciclo de vida dos mesmos. É importante, por isso, o encorajamento e a premiação da existência de orientações para que todos os ocupantes de um hotel saibam usar e manter o edifício de uma forma o mais eficientemente possível. Este parâmetro pretende assegurar a disponibilidade e a implementação de um plano para a manutenção a longo prazo e o funcionamento do estabelecimento. Para isso, é relevante disponibilizar um plano abrangente e de longo prazo, que se inicie no final da fase de projeto, e seja implementado durante toda a fase de operação. É

importante existir um plano de gerenciamento de manutenção e a sua avaliação deve ser feita através da revisão das operações e da revisão desse plano.

O desempenho do edifício turístico é executado através de pontuações, que são atribuídas de acordo com a existência de um plano de manutenção e pelo tempo previsto de substituição, ou seja: se não existir nenhum plano explícito para uma futura manutenção e funcionamento do estabelecimento, a sua pontuação será de -1; no caso de existir um plano explícito para uma futura manutenção e operação eficiente da instalação, mas que não seja abrangente e não seja de longo prazo, a sua pontuação será de 0; mas se existir um plano explícito para uma futura manutenção e operação eficiente das instalações, cobrindo principais sistemas técnicos e fornecendo metas de desempenho, manutenção do sistema e orientação sobre a substituição durante um período de 10 anos, a sua pontuação já será de 3; e, por fim, se a substituição durar num período de 25 anos, a sua pontuação será máxima, atingindo o valor 5.

A manutenção efetuada nos sistemas deve começar antes da primeira avaria, para que assim, os sistemas sejam mais duráveis, mais disponíveis, mais fiáveis e, como consequência, mais económicos. O plano de gestão de manutenção pretende potenciar a vida útil de todos os equipamentos abrangidos por este plano, orientando a produção para níveis de eficiência exigidos.

E5.5. MONITORIZAÇÃO EM FASE DE OPERAÇÃO

Depois da construção e da entrada em operação, é necessário monitorizar a implementação bem como avaliar o desempenho deste. Assim, quando existirem equipamentos de monitorização, estes devem ser calibrados e asseguradas as manutenções. Todos os registos e os resultados destas atividades devem ser mantidos. É importante a monitorização e a verificação do desempenho de todos os sistemas para assim se conseguir um consumo eficiente. Tal como no parâmetro anterior, é necessário que seja pensado na fase de projeto e implementado desde o início da fase de operação até ao fim de vida, de modo a conseguir uma melhor e maior economia. Para isso, é necessário o fornecimento de sistemas de setorização de energia e sistemas de monitorização de consumo de água, de acordo com a documentação do projeto.

É complementar a existência de um âmbito do plano de monitorização, incluindo o número e tipo de sistemas monitorizados, a frequência de leituras e a provisão para análise de dados. A sua avaliação é efetuada através da revisão dos documentos do projeto, com especial destaque para a capacidade do sistema de gestão informatizado. O desempenho do edifício turístico é efetuado através de pontuações, recorrendo ao fornecimento dos sistemas de energia e de água, ou seja:

- Se, de acordo com a documentação do projeto, não for fornecida a submedição do consumo de energia para as principais ocupações, então a sua pontuação será de -1;
- No caso do sistema de medição setorizada de energia ser fornecida por algumas grandes ocupações, a sua pontuação já será de 0;

- Mas se for fornecido um sistema de medição individualizada de água e energia para a ocupação, os testes de qualidade do ar ocasionais forem realizados, e for fornecido um sistema de comunicação, então, a pontuação atribuída já será de 3;
- E, por último, se de acordo com a documentação do projeto um sistema de medição individualizada de água e energia ligada a um sistema de gestão do edifício for fornecido para a ocupação, sendo realizados testes regulares de qualidade do ar, e sendo fornecido um sistema de comunicação, então a pontuação será máxima e atingirá um valor de 5.

Pode-se concluir que é importante a implementação de sistemas de monitorização e desenvolvimento porque só assim se consegue diminuir o consumo de água e de energia de uma forma eficiente e melhorar os custos gastos com estes dois recursos presentes.
Tanto a monitorização como a medição de vários aspetos chave se tornam elementos imprescindíveis porque permitem a otimização dos processos e ainda conservam os recursos. Sem a sua existência, não seria possível verificar e demonstrar o desempenho da organização do hotel.

E5.6. ARQUIVO DOCUMENTADO DAS TELAS FINAIS

Nos edifícios turísticos, mesmo sendo criados de forma apropriada, a eficiência dos mesmos e os custos relativamente à manutenção e à operação são muito variáveis, porque dependem do comportamento de todos os intervenientes. Desta forma, se não existirem informações relativamente a todos os equipamentos, estes vão ser utilizados de maneira inapropriada colocando as funcionalidades dos edifícios em risco. Se existir toda a documentação necessária, os custos de operação bem como os desperdícios de resíduos vão ser diminuídos. Para que se consigam reter todas as potencialidades e o desempenho de um edifício de turismo, é importante que se tenha acesso a toda a documentação que diz respeito a tudo o que o edifício contém.
Este parâmetro pretende certificar-se de que os desenhos de arquitetura de como o edifício foi construído, mecânicos e elétricos e manuais de equipamentos estão disponíveis para o pessoal de operação e proprietários, de modo a que sejam capazes de operar o edifício eficientemente. O alcance e a qualidade da documentação de projeto foram mantidos pela utilização dos operadores de construção, de acordo com a documentação do projeto.
O desempenho do edifício é avaliado através de pontuações que são atribuídas conforme a disponibilidade destes documentos:

- Se os manuais de manutenção e operação não foram prestados, ou são deficientes, se os planos para operação não preveem a gravação, comunicação e protocolo de documentação para a manutenção, ou ele vai ser incompatível com o tamanho e a complexidade do edifício, a sua pontuação será de -1;

- No caso de ser fornecido um conjunto completo de manuais de sistemas e desenhos completos de como foi construído e se existir uma gravação parcial, comunicação e protocolo de documentação, para manutenção, mas um tanto incompatível com a dimensão e complexidade da construção, a sua pontuação já será de 0;
- Mas se existir um conjunto completo de operações e manutenção de documentação, incluindo um conjunto completo de manuais de sistemas, desenhos completos de construção e de operações e um guia de manutenção, a pontuação atribuída será de 3;
- E, por último, se existir um conjunto completo de operações e manutenção de documentação, incluindo um conjunto completo de manuais de sistemas, desenhos completos de construção e de operações e guia de manutenção em cópia impressa e através de formulários eletrónicos, a sua pontuação já será máxima, obtendo um valor de 5.

As informações retidas neste documento são essenciais para as tomadas de decisão nas operações de manutenção dos edifícios e permitem que este seja utilizado e mantido de uma forma o mais sustentável possível. Para que este parâmetro seja desenvolvido de uma forma harmoniosa, é necessário que estes documentos existam e sejam fornecidos aos utilizadores do edifício turístico.

E5.7. DESENVOLVIMENTO E MANUTENÇÃO DE UM REGISTO DO EDIFÍCIO

Tal como foi referido no parâmetro anterior, é importante que exista um registo de todos os fornecimentos e manutenções dos edifícios turísticos, para que, desta forma, a operação do mesmo se efetue com uma configuração o mais sustentável e apropriada possível. Este parâmetro pretende, então, avaliar se os eventos operacionais, tais como eventos significativos, densidade de ocupação, operação de programação, consumo de energia e água, reformas e mudanças de equipamentos, etc, são todos gravados num registo de operação para futura análise e referência. A manutenção destes registos pode dizer respeito a diferentes graus de abrangência.
O desempenho do edifício turístico é avaliado através de pontuações, que são atribuídas conforme a existência do registo e a sua atualização.

- Se nenhum registo de operação for mantido, então a sua pontuação será de -1;
- Mas se o registo de operação for mantido e regista problemas de operação significativas, reclamações dos ocupantes e as principais atividades de manutenção, tudo de forma intermitente, a sua pontuação será de 0;
- Se um registo de operação for mantido e se registar problemas de operações significativas, reclamações dos ocupantes, todas as atividades de manutenção e as condições meteorológicas, para cada ocupação em separado e para o edifício como um todo numa base semanal, a pontuação atribuída já será de 3;

- E, por último, se a base for diária em vez de semanal, a pontuação atribuída será máxima, tomando o valor de 5.

Se existirem registos sobre os vários eventos desenvolvidos no setor turístico é mais fácil chegar a um nível de sustentabilidade elevado, bem como criar uma maior harmonia entre todos os participantes, existindo assim uma maior organização. Estas informações são, por isso, essenciais para um bom desenvolvimento e evolução do empreendimento turístico. Para que o edifício alcance um desempenho elevado neste parâmetro, é importante que estes registos sejam facultados aos intervenientes do edifício.

6.2.5.6. F. ASPETOS SOCIAIS, CULTURAIS E PERCETUAIS

6.2.5.6.1. F1. ASPETOS SOCIAIS

F1.1. ACESSO A PESSOAS COM MOBILIDADE REDUZIDA AO LOCAL E AO INTERIOR DO EDIFÍCIO

Uma pessoa com mobilidade reduzida é aquela que, de forma temporária ou permanente, tem limitada a sua capacidade de se relacionar com o meio em causa e de utilizá-lo. Estas pessoas podem ser idosos, mulheres grávidas, alguém de canadianas, ou até mesmo outro tipo de pessoas desde que apresentem dificuldades em se movimentarem e se dirigirem aos espaços que os rodeiam. Atualmente, ainda existem estabelecimentos turísticos que são total ou parcialmente inacessíveis a pessoas com necessidades especiais, mas esta tem sido uma preocupação constante nos últimos tempos. Este parâmetro tem como objetivo avaliar a relativa facilidade de acesso e uso das instalações para pessoas com deficiência física. Desta forma, são estudados o âmbito e a qualidade das medidas de projeto planeado para facilitar o acesso e a utilização das instalações prediais por pessoas portadoras de deficiência. A sua avaliação deve ser efetuada através da revisão de documentos de construção por um especialista em projeto de acesso universal.
O desempenho do edifício turístico é determinado através da análise das caraterísticas do projeto. Desta forma, serão atribuídas pontuações (-1, 0, 3 e 5) conforme as caraterísticas que existem no hotel. Por exemplo:

- Se o hotel apresentar todas as instalações-chave, incluindo os pontos de entrada e corredores acessíveis para cadeiras de rodas e pessoas com deficiência visual, a pontuação atribuída será de -1;
- Se apresentar todas as instalações-chave, incluindo os pontos de entrada e corredores acessíveis para cadeiras de rodas e pessoas com deficiência visual, e se nos estabelecimentos hoteleiros, a documentação do projeto indica que o percentual de quartos

com pontos de acesso de entrada, banheiros e cozinhas, e com fácil acesso a partir de pontos de entrada do andar térreo, será de pelo menos 5%, então, esta pontuação será de 0;

- Mas se em vez dos 5% de fácil acesso for de 20% este já atingirá a pontuação 3;
- Por fim, se em vez dos mesmos 5%, existirem 30%, então, atingirá a pontuação máxima de 5.

Para existir uma maior facilidade para as pessoas com mobilidade reduzida é importante a existência de rampas, elevadores, plataformas mecânicas para o transporte das cadeiras de rodas e que as dimensões correspondem às regulamentares propostas pelo Decreto-Lei 163/06 de 8 de agosto, para que a cadeira possa circular sem qualquer inconveniente. É extremamente relevante que exista consciência da importância de se reduzirem as barreiras quer urbanísticas quer arquitetónicas que existem para as pessoas com mobilidade condicionada, de forma permanente ou temporária, possibilitando, assim, uma melhoria da qualidade de vida destas pessoas. Ao garantir esta autonomia, vão-se derrubar preconceitos e favorecer as práticas destinadas a todos os cidadãos.

F1.2. ACESSO À LUZ SOLAR DIRETA APARTIR DAS ÁREAS PRINCIPAIS DO EDIFÍCIO TURISTICO

A iluminação é considerada como um fator essencial para a qualidade ambiental interior do edifício turístico e tem como objetivo tornar o ambiente visual harmonioso e equilibrado nas várias tarefas visuais. De acordo com Mateus, a luz natural é a radiação eletromagnética no campo visível que é emitida pelo Sol e que chega à superfície da terra. Efetuando-se projetos de iluminação natural, consegue-se atingir os vários níveis de iluminação no interior dos compartimentos, recorrendo a um consumo reduzido de energia utilizada na iluminação artificial e, assim, atingir o conforto visual adequado aos turistas. Um edifício turístico bem projetado possibilita a maximização de espaços interiores com um nível de iluminação natural bem definida e sem expor a eficiência energética.
A luz solar que um edifício consegue adquirir depende da arquitetura do mesmo, do tamanho e posição de janelas, da profundidade, da forma dos compartimentos, das cores das envolventes interiores e ainda das obstruções existentes na envolvente do edifício como por exemplo outros edifícios, vegetação a até obstáculos naturais. Este aproveitamento de luz solar permite ganhos térmicos bem como a sua conservação, uma elevada economia de energia e uma melhoria na visão para o exterior. Para tal, é necessário efetuar estratégias e soluções construtivas durante a fase de projeto. São considerados exemplos dessas estratégias o revestimento de cor clara no interior, uma orientação adequada das janelas do edifício, a compartimentação deve possuir elevada profundidade, a colocação de proteções solares nas janelas, bem como a sua altura e ainda devem ser utilizados outros sistemas que não sejam janelas, como claraboias, poços de luz, palas refletoras, etc. Este parâmetro pretende avaliar o grau em que as principais zonas de estar diurna

dos hotéis têm luz direta do sol. Para tal, é necessário ter acesso ao projeto e a documentos de construção, à localização de todas as áreas de estar das unidades hoteleiras, à localização de possíveis obstruções, tudo o que seja relacionado com os caminhos solares por 2 horas ao meio dia. A avaliação é feita através da revisão da análise preparada pela equipa de projeto.

O desempenho do edifício turístico é calculado pela percentagem do hotel cujas áreas de estar diurna principais têm luz direta do sol por pelo menos 2 horas por dia em 12 horas no Solstício de Inverno. Não foram encontrados dados nacional relativamente aos valores de referência e, por isso, foram utilizados os valores do SBTool versão global. Como prática convencional, considera-se que 40% do hotel apresenta luz solar direta e como melhor prática é considerado que a maior parte do edifício é exposto a este tipo de luz, ou seja, adotou-se um valor de 90%.

A luz solar oferece enormes vantagens e a sua utilização pode ser extremamente eficiente. No entanto, é importante que esta luz também se encontre de forma adequada uma vez que podem existir ganhos de calor não desejados em certas estações do ano. Em edifícios como os hotéis é importante o aproveitamento desta iluminação de forma adequada uma vez que têm como maior interesse o de proporcionar um elevado bem-estar e conforto aos seus utilizadores, bem como, diminuir os custos gastos com o empreendimento. De forma geral, este parâmetro pretende mostrar que com o uso de tecnologias e de um planeamento adequado consegue-se reduzir a demanda energética e obter uma maior e melhor qualidade do ambiente construído.

F1.3. PRIVACIDADE VISUAL DAS PRINCIPAIS ÁREAS DO EDIFÍCIO

Privacidade significa que existe a possibilidade de controlar, de várias formas, as interações com outras pessoas e outros espaços internos ou externos e assim diminuir ou mesmo eliminar os fluxos de informação ou os estímulos. A privacidade visual é considerada como um dos aspetos relevantes no projeto turístico. Esta implica a consideração do que é visualizado a partir dos vários espaços, existindo, assim, uma hipótese de controlo dessa integração visual de forma a bloqueá-la. Com este parâmetro pretende-se a avaliação do nível de privacidade no quarto e nas zonas de estar do hotel. Para se proceder a esta avaliação é importante ter em conta a localização das janelas ou aos espaços privados abertos no edifício, porque podem existir assuntos que podem revelar as atividades privadas das pessoas localizadas nas propriedades adjacentes. Esta avaliação deve ser feita através da revisão da análise preparada pela equipa de projeto

O desempenho do edifício turístico é determinado através da percentagem do hotel, cujo quarto e áreas de estar estão abertos a visões horizontais ou descendentes de um ponto dentro de 20 m das janelas exteriores. Como não existem valores em Portugal referentes a este parâmetro, foram utilizados os valores do SBTool visão geral. Como prática convencional considerou-se que apenas 35% do hotel apresenta quartos ou zonas de estar com visão disponível dentro de 20 m das janelas

exteriores para os edifícios adjacentes, mas como melhor prática já se considerou 0%, ou seja, nenhuma parte do hotel apresenta uma visualização para a propriedade adjacente.
O projeto arquitetónico deve sempre ser estudado de forma apropriada e deve considerar a articulação das conexões funcionais e visuais, para assim existir uma privacidade elevada entre os utentes do hotel e entre outras propriedades. O grau de privacidade pode diminuir ou aumentar o nível de satisfação dos utilizadores do hotel com o ambiente que o rodeia.

6.2.5.6.2. F2. CULTURA E PATRIMÓNIO

F2.2. IMPACTE DO PROJETO SOBRE PAISAGENS URBANAS EXISTENTES

A incorporação da paisagem urbana existente com o ambiente construído no local de implementação dos empreendimentos turísticos deve ser valorizada. Assim, este parâmetro pretende avaliar o grau em que o projeto arquitetónico do edifício exterior é harmonioso em relação aos edifícios adjacentes. Para isso, é necessário fazer uma avaliação de peritos relativamente a essa harmonia do projeto com os edifícios vizinhos existentes, tendo em conta as características como a altura, tamanho e altura da janela e cor ou tipo de materiais. O caráter visual da paisagem urbana existente é um dos grandes motivos do desenvolvimento deste parâmetro.
O desempenho do edifício turístico é determinado através de pontuações (-1,0, 3 e 5) de acordo com aspetos relacionados com o empreendimento e com a compatibilidade que existe com o edifício adjacente.

- Ou seja, se muitas das principais características arquitetónicas do projeto, tais como altura, são claramente incompatíveis com os edifícios adjacentes, a sua classificação será de -1;
- Caso apenas algumas características arquitetónicas do projeto, tais como o tamanho da janela e altura, cor ou tipo de materiais, sejam claramente incompatíveis com os edifícios adjacentes, a classificação já será de 0;
- Se a maioria dos recursos arquitetónicos do projeto, tais como altura, massa, tamanho da janela e altura, cor ou tipo de materiais, está pouco compatível com as características dos edifícios adjacentes, a sua classificação é de 3;
- E, por fim, se as caraterísticas arquitetónicas do projeto, tais como altura, massa, tamanho da janela e altura, cor ou tipo de materiais, são muito compatíveis com as características dos edifícios adjacentes, a sua pontuação já será máxima, atingindo o valor 5.

É importante que a paisagem urbana seja sempre considerada uma vez que esta corresponde ao reflexo dos valores bem como ao desenvolvimento cultural, artístico e tecnológico de uma sociedade. Esta paisagem deverá ser um referencial comum para toda a cidade em que o hotel se integra e deve ser sempre levada em conta em qualquer intervenção urbanística.

F2.3. MANUTENÇÃO DO VALOR PATRIMONIAL DO EXTERIOR DE UMA INSTALAÇÃO EXISTENTE

A sustentabilidade pretende atingir o equilíbrio entre os padrões culturais atuais e os que estão em desenvolvimento. Desta forma, qualquer desenvolvimento do local deve abranger a herança cultural do ambiente em causa. Caso existam recursos culturais no local ou até nas proximidades é importante introduzi-lo no passado do novo edifício. Este parâmetro tem como objetivo o incentivo da preservação do valor patrimonial dos edifícios existentes e a avaliação da estrutura é feita por peritos, de modo a verificar o grau em que novos recursos, sistemas e materiais são consistentes com o caráter do projeto original do edifício histórico. Para se determinar o desempenho, é necessário fazer uma revisão das caraterísticas da estrutura existente e dos documentos de projeto por um especialista em património. É ainda fundamental verificar em que nível é que a renovação vai prejudicar ou apoiar as caraterísticas originais do projeto, incluindo questões de janela e os tamanhos das portas, localizações, design e materiais utilizados. Este parâmetro é classificado através de pontuações (-1,0 3 e 5), que relacionam o projeto novo com a degradação do valor patrimonial. Se o projeto apresenta probabilidade de degradar o caráter do património do edifício num grau significativo, então a sua pontuação é de -1; caso o projeto não seja suscetível de degradar o caráter patrimonial do edifício, num grau significativo, sendo óbvios novos recursos, sistemas e materiais, então, a sua pontuação é de 0; se o projeto não degrada significativamente o caráter patrimonial do edifício, e novos recursos, sistemas e materiais estão bem integrados no tecido existente, a sua pontuação será de 3; e, por fim, se o projeto não degrada o caráter patrimonial do edifício em tudo, e novos recursos, sistemas e materiais são tão bem integrados no tecido existente a ponto de ser quase impercetível, a sua classificação vai ser de 5, ou seja, atinge o valor máximo.

6.2.5.7. G. CUSTOS E ASPETOS ECONÓMICOS

6.2.5.7.1. G1. CUSTOS E ECÓNOMIA

G1.2. CUSTOS DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO

Para se analisar de uma forma apropriada a economia de um hotel é necessário considerar os gastos relacionados com a operação e a manutenção do mesmo. Este parâmetro pretende harmonizar os edifícios turísticos que na fase de operação apresentam custos mais baixos relativamente aos convencionais e por isso é importante que se proceda a uma avaliação da diferença entre o custo de operação do projeto com o de um edifício de referência concebido de acordo com os padrões de práticas aceitáveis.

Nesta metodologia apenas se vão identificar os custos relativamente à operação e manutenção do edifício porque são os custos mais significativos, uma vez que são os que ocorrem durante mais tempo, na maior parte dos casos, durante aproximadamente 25 anos, que foi o tempo estimado de vida útil para os hotéis urbanos. Estes custos são os que podem levar a grandes poupanças, relativamente aos custos iniciais. Nesta fase existem dois tipos diferentes de custos, os quantificáveis, que são documentados devido à receção de faturas periódicas como por exemplo a energia e a água e os de difícil quantificação, os que são considerados tendo em conta cenários prováveis, como por exemplo os custos de manutenção, a melhor qualidade do ambiente interior e os menores impactes ambientais. Na abordagem desta metodologia apenas vão ser considerados os custos qualificáveis, devido à dificuldade dos outros.

O desempenho deste parâmetro é avaliado pela previsão do custo operacional anual por unidade de área do edifício turístico, para a energia e a água. Os custos de energia encontram-se associados à climatização, ao AQS e à iluminação e os da água correspondem ao consumo de água potável e à produção de águas residuais. O desempenho do edifício em questão é obtido pela comparação do seu valor com uma prática convencional e com a melhor prática. Desta forma, considerou-se que a prática convencional diz respeito a um edifício com sistemas convencionais e para a melhor prática devem ser utilizados os sistemas mais eficientes. Os valores de referência utilizados dizem respeito aos valores do SBTool versão geral, uma vez que não existem valores nacionais que possam servir como referência. Para o restaurante a prática convencional é de 200 €/m^2 e a melhor prática de 100 €/m^2, relativamente ao hotel, já será de 150 e de 90 €/m^2 respetivamente para a prática convencional e para a melhor prática. Por último, para o parque o valor da prática convencional é de 300 €/m^2 e 200 €/m^2 para a melhor prática. A solução é determinada através dos seguintes processos:

1. Para os custos anuais relativamente ao consumo energético (*Ce*), o seu valor é determinado pelo produto do consumo energético pelo custo atual da energia;
2. Para os custos anuais relativamente ao consumo de água potável (*Ca*), o seu valor é determinado pelo produto do consumo de água pelo custo atual da mesma;
3. Valor atual dos custos de utilização:

$$Pcu = RA \times \frac{(1+i)^n - 1}{i \times (1+i)^n}$$

Equação 6.20: Custos de utilização

Em que:

$$RA = Ce + Ca$$

Equação 6.21: Determinação do consumo total energético e da água

i - Taxa Euribor a 12 meses que se encontrará em vigor no momento de avaliação;
n - Duração prevista do ciclo de vida do hotel, em anos, caso este valor não seja fornecido, considerar 25 anos.

A equação 6.20. consiste num dos modelos da matemática financeira. Esta tem em consideração o período de vida do projeto, uma vez que é ao longo desse período de tempo que se espera o fluxo de custos e de benefícios. Como o valor do dinheiro varia ao longo do tempo, esta fórmula tem, por isso, como objetivo atualizar o valor futuro para o presente. Este método permite a comparação de projetos com outras oportunidades de investimento bem como, a comparação de receitas e despesas, para assim se contabilizar a robustez dos projetos em análise contra incertezas futuras.
Os custos associados a estes conceitos podem ser reduzidos se existirem estratégias que possibilitem a utilização eficiente quer da água quer da energia e a diminuição das suas manutenções e para isso, as equipas de projeto deverão desde o início determinar os efeitos através do uso de ferramentas de simulação. Com este parâmetro deseja-se que os edifícios ao longo do ciclo de vida sejam cada vez mais baratos e portanto é importante a promoção da implementação de soluções passivas e/ou ativas que permitam um aumento da eficiência energética e da água, para que assim seja possível a diminuição dos consumos e dos custos de operação. Todo este processo deve ser feito através da revisão dos registos de custos operacionais por um consultor de custos e uma pessoa qualificada nas operações do edifício.

6.2.6. SISTEMAS DE PESOS ADOTADOS

De acordo com Mateus R. (2009), apesar de não haver dúvidas que existem alguns parâmetros que são mais importantes para a sustentabilidade do que outros, não existe atualmente nenhum método que permita a definição consensual do peso relativo de cada um deles. O peso adotado em cada parâmetro influencia o resultado obtido. Assim, este sistema depende de vários fatores como as prioridades locais, a opinião dos intervenientes no ciclo de vida do edifício turístico, da tipologia do hotel, entre outros.
Existe uma diferença significativa entre os vários métodos de avaliação da sustentabilidade, por não haver qualquer tipo de consenso em torno da definição do sistema de pesos.
Apesar de não existir esse consenso, qualquer metodologia de avaliação necessita de um sistema de pesos e por isso, neste trabalho, procurou-se atribuir os pesos de acordo com as necessidades existentes num hotel, a prioridade de cada categoria e critério, os valores apresentados noutras metodologias de avaliação e tendo ainda se recorrido a opiniões de especialistas académicos.
Pode-se concluir que existe um acordo elevado entre os especialistas académicos, relativamente ao interesse de cada categoria e de cada critério, tendo-se atribuído assim os valores pensados, para melhor se quantificar a metodologia de sustentabilidade nos edifícios turísticos. No anexo II são

apresentados os pesos, ajustados para cada categoria estudada neste sistema de avaliação e os valores atribuídos para cada critério e para cada parâmetro, tendo em conta os pesos iniciais e os corrigidos porque os pesos iniciais da metodologia SBTool no final não davam o valor 100% e os novos para a metodologia criada para os edifícios de turismo. Como se pode verificar pela análise do quadro que se encontra no anexo II, o peso do critério A foi redistribuído, tendo um valor semelhante aos pertencentes à mesma categoria. No C5.8. (página 104), o peso atribuído foi pensado de acordo com a importância que ele tem relativamente a outros critérios existentes nos edifícios de turismo. Para o D3.2 (página 112), o peso foi dado de acordo com a importância que ele apresenta, obtendo então um valor igual aos outros critérios existentes nessa categoria. Relativamente aos critérios do ruído e da acústica, foram aumentados os valores inicias e atribuindo valores semelhantes a todos eles, porque os quatro critérios apresentam um contributo significativo para os edifícios turísticos.
Tendo em conta que se está a estudar os hotéis urbanos é importante ter em atenção a luz solar direta e a privacidade visual e por isso os pesos adotados tiveram em conta essa importância, adotando-se assim um valor semelhante para ambos. No que diz respeito ao impacte do projeto nas paisagens também é um ponto importante mas não é fundamental como os anteriores e por isso o peso atribuído foi mais baixo. Por fim, alterou-se o peso relativamente aos custos de manutenção e de operação uma vez que o peso atribuído inicialmente era muito baixo, esse valor foi aumentado para 0,95%. É importante referir que existem pesos de categorias que foram alterados de forma significativa. Esta situação acontece devido à introdução e eliminação de vários parâmetros. A soma de todos estes parâmetros deve atingir o valor máximo de 100%.

6.3. INFORMAÇÕES E PROCEDIMENTOS RELACIONADOS COM O FICHEIRO "A"

O ficheiro A é utilizado por terceiros autorizados de modo a criar ou modificar benchmarks, pesos e outros dados, que representam a região e o tipo de edifício aplicado. É importante notar que ao proprietário de um projeto, designer ou assessor nunca deve ser permitido tomar parte neste processo, salvo se a aplicação for para um projeto piloto (Nils Larsson, 2012). O ficheiro B é que avalia o projeto específico porque inclui as definições que são definidas pelas configurações do ficheiro A. Inicialmente, é necessário selecionar a versão apropriada, de seguida abrir o ficheiro A e posteriormente o B. Para a sua abertura é necessário o software Excel 2011 e é indispensável proceder à ativação das macros. Estes dois ficheiros têm que se encontrar sempre na mesma pasta e, caso se altere o nome do ficheiro, tem que ser de forma adequada e em sequência, já que o ficheiro B utiliza toda a informação do A. Se tal não acontecer, as conexões serão perdidas. Cada ficheiro apresenta várias folhas de cálculo e, por isso, é importante a sua familiarização e

navegação. Primariamente é relevante perceber como funciona o ficheiro A, mas tenha-se em atenção que o ficheiro B tem de se manter aberto. Neste tópico vão ser explicados todos os passos referentes a cada uma das folhas de cálculos. Se a intenção for executar a avaliação do projeto, tem que se deslocar para a folha de cálculo Basic A e, assim, identificar o âmbito, o conteúdo e até três tipos de ocupação. Se pretender alterar os parâmetros, deve-se ir para WeightA-G e, assim, desligar ou ligar os pesos e, caso seja necessário, ainda é possível alterar os mesmos. De seguida, deve-se utilizar o botão macro que se encontra na BasicA para, desta forma, ocultar as linhas inoperantes do sistema. Nas folhas de cálculo ContextA e KeyBmks é necessário fornecer informações relativamente ao projeto e aos benchmarks. De seguida, é necessário fornecer os parâmetros exigidos nas folhas de cálculo BmkA a BmkG. Este processo é dos mais importantes e exige um elevado trabalho científico de forma a determinar a informação válida e objetiva. Posteriormente, tem de se obter informações sobre os combustíveis utilizados, de forma a produzir energia elétrica na região, informação que deve ser inserida na folha de cálculo Emission. Os próximos pontos vão explicar de uma forma mais detalhada todos os passos e as folhas de cálculos que se tem de passar no ficheiro A para se obter um certificado de avaliação sustentável. É de referir que todas as imagens relativamente a estas folhas de cálculo se encontram devidamente assinaladas nos anexos.

6.3.1. FOLHA DE CÁLCULO BASIC A

A folha de cálculo Basic A é fundamental porque muitas das configurações que são aqui efetuadas afetam todas as folhas de cálculo do ficheiro A e do B. Nesta folha de cálculo é fundamental a seleção da fase de avaliação, a sua versão, o conteúdo e o tipo de construção. Ainda são identificados os números de pisos, a taxa de amortização, o tempo de vida útil do projeto, o valor definido para grande projeto, o tipo de moeda e a pontuação mínima para os itens obrigatórios. O tempo de vida útil de um hotel é considerado de 25 anos devido aos equipamentos utilizados durante a fase de operação do hotel. Efetuando uma média ponderada de todos os tempos de vida útil possíveis, considerou-se esse tempo o mais apropriado. Relativamente à taxa de amortização, esta só pode ser escolhida na altura de se efetuar a avaliação, uma vez que depende do material utilizado para a construção da estrutura do hotel. São selecionados nesta fase até três tipos de ocupação, sendo uma das caixas reservada para o uso residencial. Este sistema apresenta campos que se encontram escondidos devido a várias circunstâncias. Os botões macros são utilizados para esconder ou mostrar linhas conforme for apropriado. Os campos que se encontram a cinzenta estão bloqueados e não acessíveis, os que estão a azuis são botões clicáveis que podem ser selecionados a partir de uma lista já definida.

6.3.2. FOLHA DE CÁLCULO KEYBMK

A folha de cálculo KeyBmk permite aos utilizadores inserir valores de referência para certos parâmetros chave, como energia e água. Os valores correspondentes às emissões são determinados automaticamente tendo como base o consumo total de energia, a emissão de CO_2 estabelecida nesta folha de cálculo e ainda o tempo de vida útil de um edifício. Estes valores são, depois de inseridos copiados para as folhas de cálculo Bmk pertinentes. Devem ser fornecidos os valores para cada tipo de fator de desempenho, quer para o mínimo (0), quer para a boa prática (5). Neste sistema são definidas as ocupações ativas da folha de cálculo basicA e uma lista de todas as ocupações. É necessário colocar nas células amarelas os valores de referência definidos para as ocupações ativas, sendo posteriormente estes valores copiados para as células brancas que se encontram no tipo de ocupação definido.

6.3.3. FOLHA DE CÁLCULO CONTEXT A

Esta folha de cálculo permite a identificação de vários fatores do contexto regional importantes, como horas solares, grau de urbanização, escassez de água, temperaturas de projeto de inverno, entre outros. Estes fatores são posteriormente copiados para o ficheiro B. A Folha de cálculo contextA tem como principal objetivo a caraterização de aspetos do ambiente urbano que podem apoiar ou limitar o desempenho do edifício. Os botões azuis apresentam caraterísticas já definidas em forma de lista. Nas células amarelas é necessário a introdução de valores definidos de acordo com o ambiente urbano.

6.3.4. FOLHA DE CÁLCULO WEIGHT A-G

Nesta folha de cálculo pode-se verificar todos os critérios ativos nas diversas opções de âmbito. Os critérios podem ser desligados ou ligados conforme o que se pretender por terceiros autorizados através das caixas azuis, exceto para os diamantes vermelhos que são critérios obrigatórios e, por isso, têm de ser utilizados em todas as fases. Os pesos ativos têm de ser de 100% no final, sendo os pesos dos critérios inativos redistribuídos pelos outros critérios. Esta folha de cálculo mostra a versão utilizada, a fase, o número de critérios ativos, o tipo de construção e o tipo de conteúdo. Ainda apresenta um gráfico que indica a distribuição de pesos dentro das sete categorias estudadas. Os parâmetros ativos em cada versão são apresentados nas quatro colunas da esquerda. No caso da versão média, os parâmetros ficam ativos se marcados até á célula laranja. Ainda neste sistema, podem-se verificar os pesos atribuídos para cada parâmetro, que somados formam os pesos dos critérios, e estes, por sua vez, também somados, indicam o peso de cada uma das sete categorias. No final, estes pesos somados têm de dar um valor de 100%.

6.3.5. FOLHA DE CÁLCULO BMK A a BMK G

O processo de pontuação no SBTool baseia-se numa série de comparações entre as características da construção de objetos e referências nacionais ou regionais para a prática mínima aceitável, boa prática e melhor prática. Nas abordagens de soma ponderada, a pontuação é calculada pela primeira multiplicando cada valor pelo seu peso adequado, seguido pela soma das pontuações de todos os critérios. Se os resultados são medidos em diferentes escalas de medição, deve ser normalizada para uma unidade adimensional comum antes da soma ponderada poder ser aplicada (Nils Larsson, 2012). O SBTooL utiliza pontos de referência de forma a identificar o grau de desempenho para os critérios particulares para o tipo de edifício na região selecionada. Os níveis de desempenho podem ser alcançados com valores numéricos, como é o caso do consumo de água ou de energia, mas existem outros critérios que o nível de desempenho tem de ser efetuado a nível textual. Existem dois tipos de benchmarks possíveis. Podem ser estabelecidos parâmetros de texto para a prática convencional (0), boa prática (3) ou melhor prática (5) ou então valores de dados, utilizando valores mínimos e de melhor práticas. Para este último, é necessário a utilização de uma fórmula para calcular os valores intermediários. É de referir que em ambas as situações, são incluídos os mesmos tipos de informação geral, como intenção, indicador, tipo de projeto aplicável, fontes de informação, informação relevante, método de avaliação, referências, pesos e fase aplicada. A escala de avaliação em todos os critérios ativos varia entre -1 a 0 e 3 a 5.
Nestas folhas de cálculo ainda é possível ligar ou desligar as ocupações escolhidas anteriormente e só ficar com as que forem úteis.

6.3.6. FOLHA DE CÁLCULO EMISSION

A folha de cálculo Emission gera um fator de valor bruto de energia elétrica entregue, de modo a que o equivalente de energia primária possa ser identificado. O cálculo é feito através do fator do valor bruto para cada componente de combustível utilizado para a carga base de geração de energia. Só se pode colocar os valores das emissões e a percentagem do tipo de combustível nas células amarelas. Com a introdução destes valores, vai originar um resultado de valor bruto de energia elétrica convertida em energia primária. Estes valores entram imediatamente no ficheiro B na folha de cálculo TrgB.

6.3.7. FOLHA DE CÁLCULO EMBODIED A

Na folha de cálculo EmbodiedA podemos incluir a energia incorporada nos vários materiais existentes. Estes valores são introduzidos nas células brancas e de seguida utilizados no ficheiro B, para a folha de cálculo EmbodiedB.

6.4. INFORMAÇÕES E PROCEDIMENTOS RELACIONADOS COM O FICHEIRO “B”

O ficheiro B apresenta todas as informações que dizem respeito ao projeto específico, estando relacionado a apenas um projeto. É de notar que as informações deste ficheiro têm que ser consistentes, no que diz respeito à fase, tipo de ocupação, entre outros, com os parâmetros definidos no ficheiro A. Apesar de grande parte da informação ser originária do ficheiro A, como é o caso dos “*benchmarks*”, ainda existe uma quantidade significativa de informação que deve ser inserida por terceiros. Os passos para a elaboração do ficheiro B consistem na escolha da pontuação alvo ou de auto avaliação na folha de cálculo BasicB, de valores de construção total ou pontuação de ocupação individual. De seguida, deve-se passar para a folha de cálculo InitialSpec e preencher os campos amarelos que necessitem de texto ou dados e definir os azuis com os valores adequados. O nome do projeto deve ser simples e curto porque vai ser repetido em todas as outras folhas de cálculo. Deve-se preencher posteriormente a folha de cálculo DetailSpec e a ContextB com toda a informação detalhada. Caso as equipas de projeto pretendam beneficiar das caraterísticas IDP da folha de cálculo KeySteps, devem usar as três colunas com caixa azul para assim indicar os atores que devem estar envolvidos nas várias etapas específicas. Após esta fase, deve-se preencher todos os campos necessários nas folhas de cálculo Trg ativas com texto e dados. Por fim, deve-se ver os resultados na folha de cálculo ProjectResults. Posteriormente vai ser explicado de forma mais detalhada todos estes procedimentos.

6.4.1. FOLHA DE CÁLCULO BASIC B

Nesta folha de cálculo apenas existem dois campos ativos, um que pretende selecionar entre a pontuação alvo ou a autoavaliação e outro que permite a escolha entre as pontuações de cálculo na base de construção de valores inteiros ou classificação de valores individuais de ocupação. No caso de ocupação individual, este processo é semelhante. Estas células são células azuis clicáveis com uma lista que contêm a possibilidade da escolha que se pretende. Para além destes dois campos, ainda existem as duas macros que apresentam as mesmas funções que as da Basic A. As restantes células são automaticamente preenchidas, depois de o ficheiro A estar definido.

6.4.2. FOLHA DE CÁLCULO KEYSTEPS

Apesar da metodologia SBTool ser direcionada para a avaliação do desempenho, esta folha de cálculo serve como uma ferramenta de apoio para a gestão do processo de conceção, construção e operação, usando o processo de design integrado, IDP. A folha de cálculo keysteps faculta, de uma

forma geral, todas as etapas de desenvolvimento do projeto. Apesar de algumas destas etapas serem inadequadas, é possível que o terceiro autorizado as modifique, elimine ou até mesmo acrescente passos.

6.4.3. FOLHA DE CÁLCULO CRITERIA B

Esta folha de cálculo apresenta todos os parâmetros e as respetivas pontuações aplicáveis na fase considerada, no caso deste trabalho, na fase de operação. É de notar que os parâmetros podem ser convertidos a zero, dependendo do seu contexto local ou das caraterísticas do projeto como tipo de ocupação, tamanho, altura, entre outros. A folha de cálculo criteriaB ainda oferece algumas ligações e links que podem ter importância para o entendimento e esclarecimento de certos parâmetros.

6.4.4. FOLHA DE CÁLCULO CONTEXT B

Metade desta folha de cálculo é a cópia das informações da folha de cálculo do ficheiro A. A outra metade permite definir as condições contextuais aplicáveis no local e no projeto. Estes valores são definidos através de listas existentes nas caixas azuis.

6.4.5. FOLHA DE CÁLCULO INITIALSPEC

A folha de cálculo InitialSpec requer todos os dados do projeto que se encontram disponíveis na fase preliminar do projeto. É necessário a introdução de texto nas células amarelas, as azuis apresentam uma lista com as caraterísticas possíveis a introduzir.
Nesta folha de cálculo são facultadas informações básicas como o nome do projeto, estado do local, área, tipo de construção, estatuto do sistema AVAC, tipo de ocupação selecionada e áreas de projeto. Ainda expõe uma secção destinada à operação de energia, à água da chuva, água potável ou efluentes e, por fim, apresenta um resumo das informações do projeto.

6.4.6. FOLHA DE CÁLCULO DETAILSPEC

A folha de cálculo DetailSpec inclui informações mais pormenorizadas sobre o projeto, mais precisamente sobre a relação bruta de áreas líquidas e volumes, bem como de áreas condicionadas e volumes. É necessário introduzir os dados nos campos amarelos, nas células azuis, que são clicáveis e apresentam uma lista com as possibilidades disponíveis.

6.4.7. FOLHA DE CÁLCULO EMBODIED B

Esta folha de cálculo fornece campos para a entrada das estimativas de energia incorporada que são preparados por programas externos ou cálculos, bem como campos para digitar o peso de materiais pesados que não são incluídos nos cálculos da envolvente estrutural ou de construção (Nils Larsson, 2012). Os dados relativamente à energia incorporada nos materiais pesados e na nova estrutura, calculado pelo programa ACV, devem ser introduzidas nas folhas de cálculo amarelas.

6.4.8. FOLHA DE CÁLCULO TRG A A TRG G

Estas folhas de cálculo são folhas de texto orientadas, que correspondem às folhas de cálculo do ficheiro A, mas neste caso são designadas por Trg. Os campos amarelos correspondem aos campos modificáveis por terceiros e os azuis são utilizados para selecionar os pontos de 0 a +5, com incrementos de ½ ponto. O valor da célula azul é multiplicado pelo peso para assim se obter uma pontuação ponderada. A pontuação ponderada de cada categoria é determinada através da equação 6.22 que corresponde à média ponderada dos valores normalizados resultantes em cada parâmetro pertencentes a cada categoria. O desempenho ao nível de cada categoria (Ici) é determinado através da média ponderada dos valores normalizados obtidos em cada parâmetro (Pj), pertencentes a cada categoria, wj representa o peso dos parâmetros, sendo j e n o número dos parâmetros que pertencem à categoria i.

$$\text{Ici} = \sum_{j=1}^{n} wj \times Pj$$

Equação 6.22: Pontuação ponderada de cada categoria

6.4.9. FOLHA DE CÁLCULO PROJECTRESULTS

A folha de cálculo Projectresults agrupa os resultados dos vários critérios referentes ao ficheiro B.
É de salientar que os resultados da metade superior desta folha de cálculo se referem a cada área temática do projeto como um todo. A outra metade inferior faculta uma seleção dos resultados absolutos de desempenho. Estes resultados são normalizados automaticamente, de modo a criar resultados que refletem na densidade de ocupação anual (milhão anual de pessoas-hora). Esta folha de cálculo mostra as sete áreas avaliadas e as suas pontuações ponderadas de peso, sendo o seu resumo mostrado nas duas colunas à direita. Essas pontuações ponderadas são obtidas pelo quociente entre a pontuação ponderada de cada questão que se encontra disponível em cada uma das folhas de cálculo Trg referentes, pelo peso de cada uma dessas questões. A pontuação

ponderada total do projeto será a soma de todas as pontuações ponderadas calculadas anteriormente. Este valor será em forma numérica mas ficará convertido para uma única ponderação numa escala qualitativa, para, desta forma, facilitar a compreensão dos resultados obtidos. É exibido, ainda, a pontuação total do projeto ponderado sob a forma de um diagrama radar. Em forma numérica é considerado como prática aceitável o valor zero, como boa prática o valor três e como melhor prática o cinco. No que diz respeito à análise qualitativa, esta é compreendida em menos sustentável, E, e mais sustentável, A+, o nível D corresponde à prática convencional e A à melhor prática. Na tabela seguinte será apresentada a escala para um melhor entendimento.

Tabela 6.2: Escala qualitativa para a avaliação da sustentabilidade de um projeto

Escala qualitativa	Valor
A+	$P > 4,5$
A	$4,00 < P \geq 4,50$
B+	$3,50 < P \geq 4,00$
B	$3,00 < P \geq 3,50$
C+	$2,50 < P \geq 3,00$
C	$2,00 < P \geq 2,50$
D+	$1,50 < P \geq 2,00$
D	$1,00 < P \geq 1,50$
E	$0,50 < P \geq 1,00$
F	$0,00 \leq P \geq 0,50$
G	$P<0$

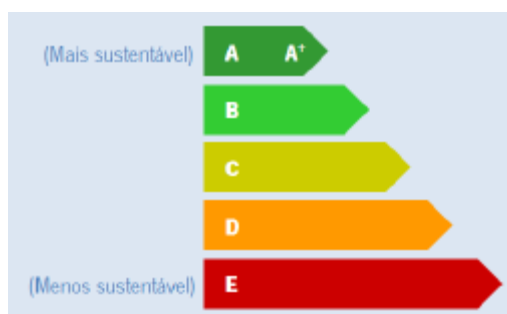



Figura 6.4: Escala utilizada para avaliação da sustentabilidade de edifícios de turismo

CAPÍTULO 7 - CONCLUSÕES

O turismo é considerado como um dos setores da economia global, colaborando com o desenvolvimento económico de várias regiões e países. Para Portugal, o turismo representa uma atividade estratégica e, como tal, torna-se fundamental para o desenvolvimento socioeconómico do país. Porém, esta atividade sofreu uma oscilação devido à crise financeira internacional que se foi instalando em vários países. No entanto, e de acordo com a OMT, a Europa continua a manter a liderança enquanto destino turístico. Desta forma, torna-se imprescindível conceber todas as condições essenciais para o crescimento desta atividade que se encontra constantemente em desenvolvimento e assegurar a implementação do conceito de desenvolvimento sustentável.

O desenvolvimento sustentável é um tema que se encontra atualmente em desenvolvimento devido ao risco ambiental, económico e social que tem ocorrido durante estes últimos anos. De forma a minimizar estes riscos, tornou-se fundamental incorporar os conceitos de desenvolvimento sustentável no turismo. Daí foram surgindo novas formas de turismo, como por exemplo, o turismo sustentável e o ecoturismo, encontrando-se os dois destinados à preservação do ambiente e à exploração sustentável dos destinos turísticos. A sustentabilidade do turismo pretende então, a promoção do desenvolvimento sustentável, de modo a aperfeiçoar a qualidade de vida dos habitantes, melhorar os benefícios económicos locais, socorrer o ambiente natural e ainda harmonizar a estada dos turistas. Assim, o desenvolvimento sustentável é considerado como uma pedra fundamental para os edifícios turísticos.

Ao longo do estudo efetuado sobre desenvolvimento sustentável do turismo foi possível verificar que esta atividade apresenta efeitos positivos e negativos de várias naturezas (ambiental, económica, sociocultural,…) e, por isso, têm sido várias as iniciativas desenvolvidas de modo a minimizar esses impactes que decorrem do crescimento da indústria turística, aperfeiçoar a atratividade dos destinos, tentando cumprir os objetivos de sustentabilidade ambiental, social e económica.

Assim, o estabelecimento hoteleiro, enquanto elemento fundamental da oferta turística, representa um papel relevante para atingir os vários objetivos relacionados com o turismo sustentável.

Esta preocupação contínua que tem surgido em torno da sustentabilidade no turismo, permitiu a criação de várias metodologias que têm como objetivo a avaliação da sustentabilidade e a implementação de melhores práticas. No entanto, estas práticas são mais direcionadas a nível internacional, não se encontrando muito aprofundadas em Portugal. A análise destas metodologias permitiu averiguar que o significado de sustentabilidade não é o mesmo em todos os países ou mesmo regiões, existindo alterações de local para local. O seu rigor é muito subjetivo, uma vez que a maioria avalia a sustentabilidade de forma qualitativa e não quantitativamente. As metodologias bem como as certificações, ainda permitem que a imagem prestada pela empresa melhore, já que se vão submeter a um compromisso na proteção do ambiente e a nível das comunidades locais, vão

permitir uma redução de custos e ainda se encontram em vantagem competitiva entre as várias empresas que não são certificadas.

Um estudo aprofundado da literatura que diz respeito às várias metodologias de sustentabilidade e certificações ambientais na hotelaria, possibilitou a elaboração de um capítulo onde foram identificadas as melhores práticas que se encontram em adoção por parte dos hotéis, tal como os vários fatores que intervêm na sua adoção.

Neste trabalho, foi desenvolvida uma metodologia de apoio à avaliação da sustentabilidade que fosse adaptada ao contexto português de hotéis urbanos que rondem as 4*. Esta metodologia pretende avaliar o comportamento do edifício durante a fase de utilização do mesmo. Para o seu desenvolvimento teve-se em conta a elaboração de uma lista de critérios e parâmetros que abranja os impactes mais relevantes que dizem respeito a este tipo de edifícios e que permita a sua utilização no contexto prático. Assim, esta metodologia é fundamentada no estudo do edifício tendo em conta 52 parâmetros. Ainda foram definidos e desenvolvidos os sistemas de pesos correspondentes a cada parâmetro e por sua vez a cada critério, bem como os valores de referência existentes para este tipo de edifício e no contexto nacional.

O modelo de certificação de sustentabilidade foi criado com base no estudo de literatura e tendo em conta a metodologia já existente, teve como objetivo abranger todos estes aspetos, direcionar a avaliação de acordo com as três vertentes fundamentais, bem como utilizar uma análise mais quantitativa e mais objetiva para a avaliação dos edifícios turísticos relativamente à sustentabilidade. De forma a tornar mais acessível o desenvolvimento e a aplicação desta metodologia, foram explicados todos os passos relativos ao procedimento para assim chegar a um resultado e ainda foram expostos todos os critérios e parâmetros e a sua forma de adaptação. Assim, torna-se mais fácil conhecer as áreas que se deve atuar para melhorar o desempenho do edifício turístico. Ao longo do desenvolvimento desta metodologia foram efetuadas várias alterações e correções para melhor se adaptar aos hotéis urbanos, direcionando-se para a fase de utilização, uma vez que é nesta fase que se utiliza um maior número de recursos.

Futuramente e devido à evolução tecnológica neste domínio vai existir necessidade de se acertar os parâmetros de forma a abranger outros aspetos que não tenham sido integrados nesta metodologia de avaliação.

O desenvolvimento desta metodologia exibe uma participação positiva no conhecimento das várias temáticas relacionadas com as metodologias de sustentabilidade e de gestão ambiental dos hotéis e, a sua abrangência, pode ser um contributo para a realidade hoteleira portuguesa no que diz respeito à sustentabilidade dos mesmos.

O trabalho desenvolvido é um passo para um melhor desenvolvimento da metodologia SBTool nos edifícios turísticos, deixando em aberto algumas sugestões e melhoramentos para futuras investigações. Destacam-se, assim assuntos como:

- Testar o modelo adaptado a casos reais, uma vez que o tempo disponível para o desenvolvimento desta dissertação não o permitiu, de modo a verificar a viabilidade dos critérios desenvolvidos;
- Proceder a uma melhoria de todos os critérios de forma a torna-los mais objetivos;
- Adaptar o método aos diferentes estabelecimentos hoteleiros, uma vez que este só é válido para os hotéis urbanos que rondam as 4* e ainda existem várias tipologias diferentes;
- Existem valores que foram retirados da metodologia SBTool versão global e por isso é importante que se proceda a estudos mais aprofundados para assim se recolher valores de referência mais significativos para Portugal;
- Os consumos relativamente à água e à energia deveriam ter unidades diferentes, uma vez que a avaliação em estudo consiste num hotel, mas, como a intenção deste trabalho era manter a estrutura da metodologia base SBTool, as unidades também foram mantidas. No entanto, considero interessante para um futuro trabalho, as suas alterações e adaptações.
- No critério que diz respeito à qualidade do ar interior devem ser introduzidos as restantes concentrações de poluentes que existem nos edifícios. Estas apenas foram referidas mas não analisadas, uma vez que se pretendia manter a estrutura inicial deste sistema.
- É essencial uma atualização constante desta metodologia, bem como dos valores de referência, uma vez que existem mudanças repentinas na legislação, nos panoramas nacionais, entre outros.

Em Portugal ainda existe muito para trabalhar no que diz respeito à sustentabilidade. É importante a sensibilização, de todos os intervenientes dos espaços turísticos, para as consequências que esta atividade pode ter, quer para a qualidade de vida atual, como para a qualidade de vida das futuras gerações. A competitividade deste setor permite que exista cada vez mais uma preocupação no que diz respeito a este tema.

Esta dissertação permitiu, principalmente, uma melhor compreensão sobre o crescimento turístico, os impactes causados que ocorrem devido à sua evolução, os conceitos de desenvolvimento sustentável, construção sustentável e principalmente no que diz respeito à metodologia desenvolvida relativamente à avaliação da sustentabilidade. Permitiu ainda entender que existe uma união entre os turistas e o ambiente e, por isso, é importante a implementação de boas práticas sustentáveis. Por fim, este trabalho ainda favoreceu a existência de um espirito mais crítico e criativo relativamente aos conceitos já mencionados. É importante focar a ideia de que o desenvolvimento sustentável pretende melhorar a situação atual mas principalmente proteger a satisfação das necessidades das gerações futuras.

Uma vez que o tema de construção sustentável e da avaliação da sustentabilidade é muito amplo, espera-se que estas soluções apresentadas, bem como a metodologia adotada, sejam um contributo

positivo para os edifícios turísticos, quer na participação dos vários intervenientes, como na tomada de decisão, para que os edifícios se tornem os mais sustentáveis possíveis.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

(2007). Plano de Ação para um Turismo Europeu mais Sustentável.

A Chave Verde, FEE Portugal. (2009). Guia de Interpretação e Explicação da Campanha“ A Chave Verde”, Turismo Responsável-Turismo Sustentável. 20 pp.

Agência Portuguesa do Ambiente, (2009) Manual de Implementação do EMAS no sector da Indústria, Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa, Amadora pp 5.

Agência Portuguesa do Ambiente. (2008). Estratégia Nacional de Desenvolvimento Sustentável ENDS 2015. Agência Portuguesa do Ambiente. Portugal. 55 pp.

AGENEAL. Energias Não Renováveis. Obtido em *http://www.ageneal.pt/content01.asp?BTreeID=00/01&treeID=00/01&newsID=7* (consultado a 26 de Julho de 2013)

Ahmed, B. (2001). Sustainable Beach Development: A Decision Framework For Coastal Resort Development in Egypt and The United States. Virginia Polytechnic Institute, Virginia.

Alma de viajante, Portugal tem 12 hotéis chave verde, obtido em *http://www.almadeviajante.com/noticias/portugal-tem-12-hoteis-chave-verde-001677.php* (consultado a 8 de junho de 2013).

Antunes N. (2010). Edifícios verdes - práticas projetuais orientadas para a sustentabilidade. FEUP. pp 27-68. (Dissertação de mestrado).

AREAM. (2002). Ação para a correção das disfunções ambientais da hotelaria na Região Autónoma da Madeira Gestão Ambiental da Hotelaria na Região Autónoma da Madeira.

Barbosa José (2010). Desenvolvimento de uma metodologia de avaliação de sustentabilidade de edifícios de serviços. Universidade do Minho. pp. 9-29.

Bauer M., Mosle P., M. Green Building. (2009). Guidebook for Sustainable Architecture. Springer. Alemanha.

Baumgartner, C. (2001), About ecotourism, in 'Ecotourism in Mountain Areas - A challenge to Sustainable Development'.

BIG CITIES BIG CHALLENGES. Construção Sustentável. Orientação das Fachadas Principais e dos Espaços de Permanência. Obtido em *http://www.construcaosustentavel.pt/index.php?/O-Livro-%7C%7C-Construcao-Sustentavel/Eficiencia-Energetica/Orientacao-das-Fachadas-Principais-e-dos-Espacos-de-Permanencia* (consultado a 30 de Abril de 2013).

BRE Group. (2012). What BREEAM is? Obtido em *http://www.breeam.org/* (consultado a 24 de Junho de 2013).

Bromberek, Z. (2009). Eco-resorts : planning and design for the tropics. (1st ed.). Amsterdam: Elsevier/Architectural Press.

CASBEE, Comprehensive Assessment System for Building Environmental Efficiency. CASBEE for New Construction – Technical Manual. Japan, 2008. Obtido em: *http://www.ibec.or.jp/CASBEE/english/download/CASBEE-NCe_2008manual.pdf* (consultado a 7 de junho de 2013).

CASBEE, Environmental Labeling Using Built Environment Efficiency (BEE), obtido em http://www.ibec.or.jp/CASBEE/english/methodE.htm (consultado a 7 de junho de 2013).

Certificación para la Sostenibilidad Turística en Costa Rica, obtido em: *http://www.turismo-sostenible.co.cr/index.php?lang=es* (consultado a 7 de junho de 2013).

Choi, H. C., & Sirakaya, E. (2006). Sustainability indicators for managing community tourism. Tourism Management, 27 (6), pp 1274-1289.

CONTO, S. (2005). Gerenciamento de Resíduos Sólidos em Meios de Hospedagem. TRIGO, L. G. G. Análises Regionais e Globais do Turismo Brasileiro (org). São Paulo.

Decreto-Lei n.79/2006 de 4 de Abril. Regulamento dos Sistemas Energéticos de Climatização em Edifícios, 2006. Portugal. 53 pp.

Decreto-Lei n.º 191/2009 de 17 de Agosto (2009) - Lei das bases do turismo. Portugal. pp 6.

Decreto-Lei n.º 96/2008 de 9 de Junho. Regulamento dos Requisitos Acústicos dos Edifícios, 2008. Portugal. 14 pp.

Ecocasa. Mobilidade - Mobilidade Suave. Obtido Em *http://www.ecocasa.org/agua_content.php?id=52* (consultado a 25 de Julho de 2013).

Edwards B. (2005). Guia básico para a sustentabilidade. Gustavo Gilli, SL. Barcelona.

ENDS 2015, PIENDS Plano de Implementação da Estratégia Nacional de Desenvolvimento Sustentável, Estratégia Nacional de Desenvolvimento Sustentável (2007), 7pp.

EUHOFA (International Association of Hotelschools); IH&RA (International Hotel & Restaurant Association); UNEP DTIE (United Nations Environment Programme Division of Technology, Industry and Economics). (2001). Sowing the seeds of change. An environmemtal teaching pack for the hospitality industry. Paris.

European Comission (2012). Reference Document on Best Environmental Management Practice in the Tourism Sector. Joint research centre - Institute for Prospective Technological Studies Sustainable Production and Consumption Unit. pp 260- 513.

European Comission (2012). Reference Document on Best Environmental Management Practice in the Tourism Sector. Joint research centre - Institute for Prospective Technological Studies Sustainable Production and Consumption Unit. pp 260- 513.

European Comission, What is environmental management?, obtido em: *http://ec.europa.eu/environment/emas/about/enviro_en.htm* (consultado a 10 de junho de 2010).

FENGLER, Taciana Raquel Bazzan. (2002). Modelo de gestão ambiental na atividade hoteleira. Florianópolis.

Fontes, Maria Josefina Vervloet. Turismo de Ilhéus: vantagem comparativa versus vantagem competitiva. 2001. 165 pp.

Governo de Portugal, Plano Estratégico do Turismo, PENT, Horizonte 2013-2015, 56 pp. Obtido em *http://www.portugal.gov.pt/pt.aspx* (consultado a 15 de março de 2013).

Hansen, A. (2007). The Ecotourism Industry and the Sustainable Eco-Certification Program (STEP). University of California, San Diego.

Heavy Construction inc, Building Green. Obtido em *http://www.heavyconstructorsinc.com/Services/leed.php* (consultado a 5 de junho de 2013).

Hyde, G. (2003). Mass Tourism vs Ecotourism. Paper presented at the South Pacific Tourism Organisation Regional Ecotourism Management Seminar.

Instituto Nacional de Estatística (2012), Estatísticas de Portugal 2011, Edição 2012, Estatísticas oficiais pp 15-24. Obtido em *http://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_main* (consultado a 12 de março de 2013).

Instituto Nacional de Estatistica. (2013). Hotelaria com evolução positiva nos principais indicadores. 12 pp.

Instituto Nacional de Estatistica. (2013). Ligeiro aumento nas dormidas mas redução nos proveitos. 12 pp.

Kirk, D. (1995), 'Environmental management in hotels', International Journal of Contemporary Hospitality Management 7(6), pp 3–8.

Larson Nills, iiSBE (2012). User Guide to the SBTool assessment framework. 42 pp.

Licenciamento ambiental em Mato Grosso do Sul, Triângulo da Sustentabilidade (2010). Obtido em *http://www.licenciamentoambiental.eng.br/triangulo-da-sustentabilidade/* (consultado a 25 de março de 2013).

Lopes, A. M. (2008) – Manual de Apoio á concepção sustentável de edifícios de Turismo.

Lucas V. (2011). Construção sustentável – sistema de avaliação e certificação. Universidade Nova de Lisboa. pp 5-79.

Machado Céline, (2010). Desenvolvimento de uma metodologia de avaliação da sustentabilidade de edifícios de turismo. Universidade do Minho. pp. 1-79.

Magee, J. (2005). Sustainable Resort Development: Case Studies From Australia That Make Business Sense. Australia.

Mateus R. (2009). Avaliação da sustentabilidade da construção, propostas para o desenvolvimento de edifícios mais sustentáveis. Universidade do Minho. 427 pp.

Mateus, R.; Bragança, L. (2004) – Avaliação da Sustentabilidade da construção: Desenvolvimento de uma Metodologia para a Avaliação da Sustentabilidade de Soluções Construtivas. Guimarães 10 pp.

MATHIESON, A., & WALL, G. - Tourism: Economic, Physical and Social Impacts. Longman. Harlow, 1982.

Mélo Filho, B. (2008). Turismo Sustentável: Diretrizes e Fundamentos. Brasília: Martielli.

Midões Eduardo (2012). A sustentabilidade e o ciclo de vida dos edifícios. Instituto Superior de Engenharia do Porto. pp. 34-39.

Ministério da Economia e Emprego. Plano Estratégico Nacional do Turismo. Obtido em *http://www.turismodeportugal.pt/Portugu%C3%AAs/Pages/Homepage.aspx* (consultado a 25 de Maio de 2013).

Nogal A. (2007). Implementação de um Sistema de Gestão Ambiental no sector da Hotelaria, Indústria de Viagens e Turismo, segundo o referencial EMAS Implementação por fases baseada na Norma Britânica BS 8555:2003. Universidade Técnica de Lisboa. pp. 8-19.

Oliveira A. (2007). Avaliação da qualidade térmica de edifícios proposta de indicadores para o projeto. Universidade do Porto. pp 29-115.

OMT. (2011). UNWTO-Tourism Highlights.

Pensando Verde 2011, The European Ecolabel, (2011), obtido em: *http://pensandoverde-direitodoambiente.blogspot.pt/2011/04/european-ecolabel.html* (consultado a 8 de junho de 2013).

Pinheiro M. (2006). Ambiente e Construção Sustentável. Instituto do Ambiente. Amadora. 243 pp.

Pinheiro M., (2013), Avaliação da Sustentabilidade em Edifícios Turísticos, IST, pp 1-20.

Pinheiro M.D. (2006). Ambiente e construção sustentável. Instituto do Ambiente, Ed. pp 243.

Pires, P. (2010). Turismo e o meio Ambiente: relação de interdependência. In A. P. J. D. V. D. M. Ruschmann (Ed.), Gestão Ambiental e Sustentabilidade no Turismo (1 ed., pp. 21-26). São Paulo: USP.

Pólo de Competitividade e Tecnologia Turismo 2015. 85 pp. Obtido em *http://www.turismodeportugal.pt/Portugu%C3%AAs/Pages/Homepage.aspx* (consultado a 13 de Julho de 2013).

Portaria n.º 327/2008- Ministérios Do Ambiente, Do Ordenamento Do Território e Do Desenvolvimento Regional e Da Economia e Da Inovação, 2008. Portugal. 13 pp.

Porter, Michael E. (1999). Competição: Estratégias competitivas essenciais. 2 ed., Rio de Janeiro: Campus.

Saarinen, J. (2006), 'Traditions of sustainability in tourism studies', Annals of Tourism Research 33(4), pp 1121–1140.

Santander. Turismo Sustentável. pp 44. Obtido em *www.santander.com.br/sustentabilidade* (consultado a 5 de Maio de 2013).

Santo P. (2012). Avaliação da Sustentabilidade da Gestão de Resorts. Universidade Nova de Lisboa. pp 7-61.

Santo P. (2012). Avaliação da Sustentabilidade da Gestão de Resorts. Universidade Nova de Lisboa. pp 7-61.

Sasidharan, V., Sirakaya, E., & Kerstetter, D. (2002). Developing Countries and Tourism Ecolabels. Tourism Management 23, pp. 161–74.

SCHILLER S.; EVANS J. M. Training architects and planners to designd with urban microclimates. Atmospheric Environment, v.30, n.3, pp 449-454, 1996.

Sebastião I. (2010). Aplicação da Pegada Ecológica ao Turismo. Como a Pegada Ecológica pode Influenciar a Gestão Ambiental. Universidade Nova de Lisboa. pp 17-147.

Seipião J. (2012). A Certificação Territorial e a sua aplicabilidade futura. Análise de Caso de Estudo. Universidade Nova de Lisboa. pp 43-71.

SILVA, V.G. Metodologias de avaliação de desempenho ambiental de edifícios: Estado atual e discussão metodológica. São Paulo, 2007. Obtido em: *http://www.habitacaosustentavel.pcc.usp.br/pdf/D5_metodologias_de_avaliacao.pdf* (consultado a 7 de junho de 2013).

Sousa N. (2010). A gestão ambiental nos hotéis portugueses. Universidade de Aveiro. pp 5-76.
Stabler, M. J. & Brian, G. (1997), 'Environmental awareness, action and performance in the Guernsey hospitality sector', Tourism Management 18(1), pp 19–33.

Stabler, M., & Sinclair, M. T. (2009). Aspectos Econômicos Do Turismo (1 ed.). Brasília: Editora Universidade de Brasília

SUSTENTARE. (2009). Turismo sustentável e a sua importância para o sector em Portugal. Obtido em *www.sustentare.pt* 34 pp.

Tao, T. C. H., & Wall, G. (2009). Tourism as a sustainable livelihood strategy. Tourism Management, 30(1), pp 90-98.

Torgal F. P. & Jalali S. (2010a). A Sustentabilidade dos Materiais de Construção. (TecMinho, Ed.) (p. 460). Guimarães.

Torgal F. P. & Jalali S. (2010b). Eco-eficiência dos Materiais de Construção.

Torgal, F; Jalali, S – Construção sustentável, o caso dos materiais de construção. Coimbra: Instituto Politécnico de Castelo Branco, Universidade do Minho, 2007. 10 pp.

Turismo de Portugal, Os resultados do Turismo 2012 (2012). Obtido em *http://www.turismodeportugal.pt/portugu%C3%AAs/Pages/Homepage.aspx* 4-23 pp. (consultado em 12 De março de 2013).

Turismo de Portugal, Plano Estratégico Nacional do Turismo, Propostas para a revisão no horizonte 2015, versão 2.0., 2011, 41 pp. Obtido em *http://www.turismodeportugal.pt/Portugu%C3%AAs/Pages/Homepage.aspx* (consultado a 16 de março de 2013).

Turismo de Portugal, Turismo 2015- Uma rede de inovação. Obtido em *http://www.turismodeportugal.pt/Portugu%C3%AAs/turismodeportugal/turismo2015/turismo2015/Pages/turismo2015.aspx* (consultado a 17 de março de 2013).

Turismo de Portugal. (2008).O Sistema do Rótulo Ecológico Comunitário. DGTurismo.

Turismo de Portugal. (2011). Relatório de sustentabilidade atuar para o desenvolvimento sustentável 2011. Turismo de Portugal. Portugal. 83 pp.

Turismo de Portugal. Plano estratégico nacional do turismo, propostas para a revisão no horizonte 2015- versão 2.0. Obtido em *http://www.turismodeportugal.pt/Portugu%C3%AAs/Pages/Homepage.aspx.*

TURISMO SOSTENIBLE. Certificación para la Sostenibilidad Turística em Costa Rica – CST. Obtido em*: http://www.turismo-sostenible.co.cr* (consultado a 9 de junho de 2013).

Tuv Rheinland, Certificação Eco-hotel, obtido em: *http://www.tuv.pt/trp_Eco_Hotel.html* (consultado a 8 de junho de 2013).

Tzschentke, N., Kirk, D. & Lynch, P. A. (2004), 'Reasons for going green in serviced accomodation establishments', International Journal of Contemporary Hospitality Management 16(2), pp 116–124.

United Nations Framework Convention on Climate Change. (1997). KYOTO PROTOCOL pp 21.
UNWTO, Barómetro do Turismo Mundial, (2012). Obtido em *http://mkt.unwto.org/en/barometer* (consultado a 12 de março de 2013).

UNWTO, UNWTO Tourism Highlights (2012), Edition 2012 pp3. Obtido em *http://mkt.unwto.org/en/barometer* (consultado a 12 de março de 2013).

UNWTO, World Tourism Barometer, (2012), volume 10. Obtido em *http://dtxtq4w60xqpw.cloudfront.net/sites/all/files/pdf/unwto_barom12_05_sept_excerpt.pdf* (consultado a 12 de março de 2013).

Visit Lancashare, Green Tourism Business Scheme, obtido em: *http://www.visitlancashire.com/inspire-me/eco-escapes/green-tourism-business-scheme* (consultado a 8 de junho de 2013).

Wallace Whittle, Tuv Sud. Obtido em *http://www.wallacewhittle.com/news/news_archive.php* (consultado a 5 de junho de 2013).

WILMERS, F. Green for melioration of urban climate. Energy and Buildings, v.11, pp 289-299, 1988.

World Tourism Organization UNWTO/OMT (2009), 'From davos to copenhagen and beyond: Advancing tourism's response to climate change.

WTTC (2002) 'The Impact of Travel & Tourism on Jobs and the Economy – 2002 http://www.wttc.org.

YUAN, F.; BAUER, M. E. Comparison of impervious surface area and normalized difference vegetation index as indicators of surface urban heat island effects in Landsat imagery. Remote Sensing of Environment, v.106, pp 375-386, 2007

BIBLIOGRAFIA

(2007). Plano de Ação para um Turismo Europeu mais Sustentável.

A Chave Verde, FEE Portugal. (2009). Guia de Interpretação e Explicação da Campanha“ A Chave Verde”, Turismo Responsável-Turismo Sustentável. 20 pp.

Agência Portuguesa do Ambiente, (2009) Manual de Implementação do EMAS no sector da Indústria, Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa, Amadora pp 5.

Agência Portuguesa do Ambiente. (2008). Estratégia Nacional de Desenvolvimento Sustentável ENDS 2015. Agência Portuguesa do Ambiente. Portugal. 55 pp.

AGENEAL. Energias Não Renováveis. Obtido em *http://www.ageneal.pt/content01.asp?BTreeID=00/01&treeID=00/01&newsID=7* (consultado a 26 de Julho de 2013).

Ahmed, B. (2001). Sustainable Beach Development: A Decision Framework For Coastal Resort Development in Egypt and The United States. Virginia Polytechnic Institute, Virginia.

Albuquerque H. (2004). Turismo Sustentável nas Zonas Costeiras: o Caso das Praias de Mira. Universidade de Aveiro. pp 5-116.

Alexandre J. (2001). O turismo em Portugal evolução e distribuição. Universidade de Aveiro. pp 1-52.

Alma de viajante, Portugal tem 12 hotéis chave verde, obtido em *http://www.almadeviajante.com/noticias/portugal-tem-12-hoteis-chave-verde-001677.php* (consultado a 8 de junho de 2013).

Almeida I, Abranja N. Turismo e Sustentabilidade. COGITUR pp. 15-31

Antunes N. (2010). Edifícios verdes - práticas projetuais orientadas para a sustentabilidade. FEUP. pp 27-68.

AREAM. (2002). Ação para a correção das disfunções ambientais da hotelaria na Região Autónoma da Madeira Gestão Ambiental da Hotelaria na Região Autónoma da Madeira.

Areias do Seixo. (2010-2011). Relatório de sustentabilidade 2010/11. Póvoa de Penafirme. 67 pp.

Barbosa José (2010). Desenvolvimento de uma metodologia de avaliação de sustentabilidade de edifícios de serviços. Universidade do Minho. pp. 9-29.

Bauer M., Mosle P., M. Green Building. (2009). Guidebook for Sustainable Architecture. Springer. Alemanha.

Baumgartner, C. (2001), About ecotourism, in 'Ecotourism in Mountain Areas - A challenge to Sustainable Development'.

BIG CITIES BIG CHALLENGES. Construção Sustentável. Orientação das Fachadas Principais e dos Espaços de Permanência. Obtido em *http://www.construcaosustentavel.pt/index.php?/O-Livro-%7C%7C-Construcao-Sustentavel/Eficiencia-Energetica/Orientacao-das-Fachadas-Principais-e-dos-Espacos-de-Permanencia* (consultado a 30 de Abril de 2013).

Bjørn Berge. (2009). The ecology of building materials, second edition. Elseviver. 456 pp.

BRE Group. (2012). What BREEAM is? Obtido em 24 de Setembro de 2012, de *http://www.breeam.org/* (consultado a 24 de Junho de 2013).

BREEAM. (2012). BREEAM New Construction non-domestic building technical manual. 469 pp. Obtido em *www. BREEAM.org* (consultado a 25 de Junho de 2013).

Bromberek, Z. (2009). Eco-resorts : planning and design for the tropics. (1st ed.). Amsterdam: Elsevier/Architectural Press.

Carol Atkinson. (2011). BREEAM UK 2011 version. BRE Global.

CASBEE, Comprehensive Assessment System for Building Environmental Efficiency. CASBEE for New Construction – Technical Manual. Japan, 2008. Obtido em: *http://www.ibec.or.jp/CASBEE/english/download/CASBEE-NCe_2008manual.pdf* (consultado a 7 de junho de 2013).

CASBEE, Environmental Labeling Using Built Environment Efficiency (BEE), obtido em *http://www.ibec.or.jp/CASBEE/english/methodE.htm* (consultado a 7 de junho de 2013).

Certificación para la Sostenibilidad Turística en Costa Rica, obtido em: *http://www.turismo-sostenible.co.cr/index.php?lang=es* (consultado a 7 de junho de 2013).

CertiVéa, Groupe CSTV. (2012). Assessment scheme for the environmental performance of buildings. Non-residential Buildings. 149 pp.

Choi, H. C., & Sirakaya, E. (2006). Sustainability indicators for managing community tourism. Tourism Management, 27 (6), pp 1274-1289.

CONTO, S. (2005). Gerenciamento de Resíduos Sólidos em Meios de Hospedagem. TRIGO, L. G. G. Análises Regionais e Globais do Turismo Brasileiro (org). São Paulo.

Cordeiro I. (2008). Instrumentos de avaliação da sustentabilidade do turismo: uma análise crítica. Universidade nova de lisboa. pp.18-50.

Decreto-Lei n.79/2006 de 4 de Abril. Regulamento dos Sistemas Energéticos de Climatização em Edifícios, 2006. Portugal. 53 pp.

Decreto-Lei n.º 191/2009 de 17 de Agosto (2009) - Lei das bases do turismo. Portugal. pp 6.

Decreto-Lei n.º 96/2008 de 9 de Junho. Regulamento dos Requisitos Acústicos dos Edifícios, 2008. Portugal. 14 pp.

DIN V 18599-4. (2007). Energy efficiency of buildings — Calculation of the energy needs, delivered energy and primary energy for heating, cooling, ventilation, domestic hot water and lighting — Part 4: Energy need and delivered energy for lighting. 79 pp.

Ecocasa. Mobilidade - Mobilidade Suave. Obtido Em *http://www.ecocasa.org/agua_content.php?id=52* (consultado a 25 de Julho de 2013).

Edwards B. (2005). Guia básico para a sustentabilidade. Gustavo Gilli, SL. Barcelona.

ENDS 2015, PIENDS Plano de Implementação da Estratégia Nacional de Desenvolvimento Sustentável, Estratégia Nacional de Desenvolvimento Sustentável (2007), 7pp.

Espada R. (2011). Alqueva – Roteiro para um Destino Turístico Sustentável. Escola Superior de Hotelaria e Turismo do Estoril. pp 5-33.

EUHOFA (International Association of Hotelschools); IH&RA (International Hotel & Restaurant Association); UNEP DTIE (United Nations Environment Programme Division of Technology, Industry and Economics). (2001). Sowing the seeds of change. An environmemtal teaching pack for the hospitality industry. Paris.

European Comission (2012). Reference Document on Best Environmental Management Practice in the Tourism Sector. Joint research centre - Institute for Prospective Technological Studies Sustainable Production and Consumption Unit. pp 260- 513.

European Comission, What is environmental management?, obtido em: *http://ec.europa.eu/environment/emas/about/enviro_en.htm* (consultado a 10 de junho de 2010).

Fee Portugal, A Chave Verde. (2009) Guia de Interpretação e Explicação da Campanha "A Chave Verde".20 pp.

FENGLER, Taciana Raquel Bazzan. (2002). Modelo de gestão ambiental na atividade hoteleira. Florianópolis.

Fontes, Maria Josefina Vervloet. Turismo de Ilhéus: vantagem comparativa versus vantagem competitiva. 2001. 165 pp.

Governo de Portugal, Plano Estratégico do Turismo, PENT, Horizonte 2013-2015, 56 pp. Obtido em *http://www.portugal.gov.pt/pt.aspx* (consultado a 15 de março de 2013).

Hansen, A. (2007). The Ecotourism Industry and the Sustainable Eco-Certification Program (STEP). University of California, San Diego.

Heavy Construction inc, Building Green. Obtido em *http://www.heavyconstructorsinc.com/Services/leed.php* (consultado a 5 de junho de 2013).

Hyde, G. (2003). Mass Tourism vs Ecotourism. Paper presented at the South Pacific Tourism Organisation Regional Ecotourism Management Seminar.

I9tur. Os Caminhos do Turismo Sustentável. Manual de boas práticas de desenvolvimento turístico. Roadbook. 204 pp.

Instituto Nacional de Estatística (2012), Estatísticas de Portugal 2011, Edição 2012, Estatísticas oficiais pp 15-24. Obtido em http://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_main (consultado a 12 de março de 2013).

Instituto Nacional de Estatistica. (2013). Hotelaria com evolução positiva nos principais indicadores. 12 pp.

Instituto Nacional de Estatistica. (2013). Ligeiro aumento nas dormidas mas redução nos proveitos. 12 pp.

Instituto Nacional de Estatísticas. (2012). Estatisticas do Turismo 2011 (p. 27). Instituto Ncaional de EStatistica I.P. 150 pp. Obtido em *http://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_main* (consultado a 19 de Junho de 2013).

INTERREG III B, Instituto Canario de Estadística, FEDER. (2006). Sistema de Indicadores de Sustentabilidade do Turismo da Macaronésia. DREM, SREA. 88 pp.

J.Kibert Charles. (2008). Sustainable Construction Green Building Design and Delivery. 2º edition. John wiley & sons, inc. United States of America. 423 pp.

Kirk, D. (1995), 'Environmental management in hotels', International Journal of Contemporary Hospitality Management 7(6), pp 3–8.

Larson Nills, iiSBE (2012). User Guide to the SBTool assessment framework. 42 pp.

Levantamento e Medidas Correctivas e de Melhoria. Obtido em *http://www.aream.pt.* Funchal. pp.25-56.

Licenciamento ambiental em Mato Grosso do Sul, Triângulo da Sustentabilidade (2010). Obtido em *http://www.licenciamentoambiental.eng.br/triangulo-da-sustentabilidade/* (consultado a 25 de março de 2013).

LiderA sistema voluntário para a sustentabilidade dos ambientes construídos. Obtido em *www.lidera.info* (consultado a 5 de Março de 2013).

Lopes, A. M. (2008) – Manual de Apoio á concepção sustentável de edifícios de Turismo.

Lucas V. (2011). Construção sustentável – sistema de avaliação e certificação. Universidade Nova de Lisboa. pp 5-79.

Machado Céline, (2010). Desenvolvimento de uma metodologia de avaliação da sustentabilidade de edifícios de turismo. Universidade do Minho. pp. 1-79.

Magee, J. (2005). Sustainable Resort Development: Case Studies From Australia That Make Business Sense. Australia.

Marujo M., Carvalho P. (2010). Turismo, planeamento e desenvolvimento sustentável. Turismo & Sociedade. v. 3. n. 2. Curitiba. pp. 147-161.

Mateus R. (2009). Avaliação da sustentabilidade da construção, propostas para o desenvolvimento de edifícios mais sustentáveis. Universidade do Minho. 427 pp.

Mateus R., Bragança L. (2009). Guia de Avaliação SBTool pT – H V2009/1. iiSBE Portugal. Portugal. 180 pp.

Mateus, R.; Bragança, L. (2004) – Avaliação da Sustentabilidade da construção: Desenvolvimento de uma Metodologia para a Avaliação da Sustentabilidade de Soluções Construtivas. Guimarães 10 pp.

MATHIESON, A., & WALL, G. - Tourism: Economic, Physical and Social Impacts. Longman. Harlow, 1982.

Mélo Filho, B. (2008). Turismo Sustentável: Diretrizes e Fundamentos. Brasília: Martielli.

Midões Eduardo (2012). A sustentabilidade e o ciclo de vida dos edifícios. Instituto Superior de Engenharia do Porto. pp. 34-39.

Ministério da Economia e Emprego. Plano Estratégico Nacional do Turismo. Obtido em *http://www.turismodeportugal.pt/Portugu%C3%AAs/Pages/Homepage.aspx* .

Ministério do Turismo (2010). Ecoturismo: Orientações Básicas 2ª Edição. Ministério do Turismo. Brasília. pp 96.

Ministério do Turismo. (2007). Conteúdo fundamental turismo e sustentabilidade. Ministério do Turismo. 1ª Edição. Brasília. 132 pp.

Mott MacDonald. (2011). Technical Analysis on the Implications Arising from BREEAM 2011 on the Planning for Sustainable Buildings National Planning Policy Final Report. 62 pp.

Netto J., Hanai F. os desafios da sustentabilidade do desenvolvimento turístico em comunidades locais brasileiras. 13 pp.

Nogal A. (2007). Implementação de um Sistema de Gestão Ambiental no sector da Hotelaria, Indústria de Viagens e Turismo, segundo o referencial EMAS Implementação por fases baseada na Norma Britânica BS 8555:2003. Universidade Técnica de Lisboa. pp. 8-19.

O que é turismo sustentável? (2013). Obtido em *http://www.sustentavelturismo.com/2011/04/o-que-e-turismo-sustentavel.html* (consultado a 30 de Maio de 2013).

OECD. (2012). Green Innovation in Tourism Services. 77 pp.

Oliveira A. (2007). Avaliação da qualidade térmica de edifícios proposta de indicadores para o projeto. Universidade do Porto. pp 29-115.

Oliveira E., Manso J. (2010). Turismo sustentável: utopia ou realidade?. Instituto Politécnico da Guarda e Universidade da Beira Interior. 19 pp.

Oliveira I. (2010). Rótulo Ecológico da União Europeia Serviços de Alojamento Turístico. Verlag Dashofer. pp 61.

OMT. (2011). UNWTO-Tourism Highlights.

Pensando Verde 2011, The European Ecolabel, (2011), obtido em: *http://pensandoverde-direitodoambiente.blogspot.pt/2011/04/european-ecolabel.html* (consultado a 8 de junho de 2013).

Pinheiro M. (2006). Ambiente e Construção Sustentável. Instituto do Ambiente. Amadora. 243 pp.

Pinheiro M. (2010). Manual para projetos de licenciamento com sustentabilidade segundo o sistema LiderA. 43 pp. Obtido em *www.lidera.info.*

Pinheiro M. (2012). LiderA- Sistema voluntário para a sustentabilidade dos ambientes construídos. Lisboa. pp 40. Obtido em *www.lidera.info.*

Pinheiro M. Avaliação de sustentabilidade em empreendimentos turísticos. 24 pp.

Pinheiro M. D. (2003). Construção Sustentável – Mito ou Realidade? VII Congresso Nacional de Engenharia do Ambiente (p. 10). Lisboa.

Pinheiro M., (2013), Avaliação da Sustentabilidade em Edifícios Turísticos, IST, pp 1-20.

Pires, P. (2010). Turismo e o meio Ambiente: relação de interdependência. In A. P. J. D. V. D. M.

Ruschmann (Ed.), Gestão Ambiental e Sustentabilidade no Turismo (1 ed., pp. 21-26). São Paulo: USP.(Dissertação de mestrado).

Pólo de Competitividade e Tecnologia Turismo 2015. 85 pp. Obtido em *http://www.turismodeportugal.pt/Portugu%C3%AAs/Pages/Homepage.aspx* (consultado a 13 de Julho de 2013).

Portaria n.º 327/2008- Ministérios Do Ambiente, Do Ordenamento Do Território e Do Desenvolvimento Regional e Da Economia e Da Inovação, 2008. Portugal. 13 pp.

Porter, Michael E. (1999). Competição: Estratégias competitivas essenciais. 2 ed., Rio de Janeiro: Campus.

Presidência do Conselho de Ministros. (2007). ENDS 2015 PIENDS- Plano de Implementação da Estratégia Nacional de Desenvolvimento Sustentável. 155 pp.

Programa de certificação em turismo sustentável - Manual de boas práticas - aspetos ambientais relacionados ao turismo sustentável. 48 pp. Obtido em *http://201.2.114.147/bds/bds.nsf/924C0E4C56943F14832575F20053A5D9/$File/NT00041B82.pdf*

Ribeiro T. (2008). A GESTÃO AMBIENTAL NO SETOR HOTELEIRO DE ILHÉUS – BAHIA: um estudo de suas vantagens comparativas e competitivas. Universidade Estadual De Santa Cruz. pp. 6-24.

Saarinen, J. (2006), ‘Traditions of sustainability in tourism studies’, Annals of Tourism Research 33(4), pp 1121–1140.

Santander. Turismo Sustentável. pp 44. Obtido em *www.santander.com.br/sustentabilidade* (consultado a 5 de Maio de 2013).

Santo P. (2012). Avaliação da Sustentabilidade da Gestão de Resorts. Universidade Nova de Lisboa. pp 7-61.

Sasidharan, V., Sirakaya, E., & Kerstetter, D. (2002). Developing Countries and Tourism Ecolabels. Tourism Management 23, pp. 161–74.

SCHILLER S.; EVANS J. M. Training architects and planners to designd with urban microclimates. Atmospheric Environment, v.30, n.3, pp 449-454, 1996.

Sebastião I. (2010). Aplicação da Pegada Ecológica ao Turismo. Como a Pegada Ecológica pode Influenciar a Gestão Ambiental. Universidade Nova de Lisboa. pp 17-147. (Dissertação de Mestrado).

Seipião J. (2012). A Certificação Territorial e a sua aplicabilidade futura. Análise de Caso de Estudo. Universidade Nova de Lisboa. pp 43-71.

SILVA, V.G. Metodologias de avaliação de desempenho ambiental de edifícios: Estado atual e discussão metodológica. São Paulo, 2007. Obtido em: *http://www.habitacaosustentavel.pcc.usp.br/pdf/D5_metodologias_de_avaliacao.pdf* (consultado a 7 de junho de 2013).

Sousa N. (2010). A gestão ambiental nos hotéis portugueses. Universidade de Aveiro. pp 5-76.

Spiegel Ross & Meadows Dru. (2006). Green building materials A Guide to Product Selection and Specification, second edition. john wiley & sons, inc. United States of America 365 pp.

Stabler, M. J. & Brian, G. (1997), ‘Environmental awareness, action and performance in the Guernsey hospitality sector’, Tourism Management 18(1), pp 19–33.

Stabler, M., & Sinclair, M. T. (2009). Aspectos Econômicos Do Turismo (1 ed.). Brasília: Editora Universidade de Brasília

SUSTENTARE. (2009). Turismo sustentável e a sua importância para o sector em Portugal. Obtido em *www.sustentare.pt*. 34 pp.

Tao, T. C. H., & Wall, G. (2009). Tourism as a sustainable livelihood strategy. Tourism Management, 30(1), pp 90-98.

The sustainable siting, design and construction of tourism facilities, unit 5.

Torgal F. P. & Jalali S. (2010a). A Sustentabilidade dos Materiais de Construção. (TecMinho, Ed.) (p. 460). Guimarães.

Torgal F. P. & Jalali S. (2010b). Eco-eficiência dos Materiais de Construção.

Torgal, F; Jalali, S – Construção sustentável, o caso dos materiais de construção. Coimbra: Instituto Politécnico de Castelo Branco, Universidade do Minho, 2007. 10 pp.

Turismo de Portugal, Boas Práticas Ambientais Empreendimentos Turísticos 2011. pp 19. Obtido em *http://www.turismodeportugal.pt/Portugu%C3%AAs/Pages/Homepage.aspx*.

Turismo de Portugal, Os resultados do Turismo 2012 (2012). Obtido em *http://www.turismodeportugal.pt/portugu%C3%AAs/Pages/Homepage.aspx* 4-23 pp. (consultado em 12 de março de 2013).

Turismo de Portugal, Plano Estratégico Nacional do Turismo, Propostas para a revisão no horizonte 2015, versão 2.0., 2011, 41 pp. Obtido em *http://www.turismodeportugal.pt/Portugu%C3%AAs/Pages/Homepage.aspx* (consultado a 16 de março de 2013).

Turismo de Portugal, Turismo 2015- Uma rede de inovação. Obtido em *http://www.turismodeportugal.pt/Portugu%C3%AAs/turismodeportugal/turismo2015/turismo2015/Pages/turismo2015.aspx* (consultado a 17 de março de 2013).

Turismo de Portugal. (2008).O Sistema do Rótulo Ecológico Comunitário. DGTurismo.

Turismo de Portugal. (2011). Relatório - Portugal nos pilares da competitividade. Índice de Competitividade Viagens e Turismo 2011. Obtido em *http://www.turismodeportugal.pt/Portugu%C3%AAs/Pages/Homepage.aspx*.

Turismo de Portugal. (2011). Relatório de atividades 2011. 133 pp. Obtido em *http://www.turismodeportugal.pt/Portugu%C3%AAs/Pages/Homepage.aspx*.

Turismo de Portugal. (2011). Relatório de sustentabilidade atuar para o desenvolvimento sustentável 2011. Turismo de Portugal. Portugal. 83 pp.

Turismo de Portugal. (2012). Os resultados do Turismo 2º trimestre 2012. Obtido em *http://www.turismodeportugal.pt/Portugu%C3%AAs/Pages/Homepage.aspx*. 25 pp.

Turismo de Portugal. Plano estratégico nacional do turismo - para o desenvolvimento do turismo em Portugal. 137 pp. Obtido em *http://www.turismodeportugal.pt/Portugu%C3%AAs/Pages/Homepage.aspx*.

Turismo de Portugal. Plano Estratégico Nacional do Turismo, para o desenvolvimento do turismo em Portugal- síntese. Portugal. 10 pp. Obtido em *http://www.turismodeportugal.pt/Portugu%C3%AAs/Pages/Homepage.aspx*.

Turismo de Portugal. Plano estratégico nacional do turismo, propostas para a revisão no horizonte 2015- versão 2.0. Obtido em *http://www.turismodeportugal.pt/Portugu%C3%AAs/Pages/Homepage.aspx*.

Turismo de Portugal. Plano estratégico nacional do turismo, propostas para a revisão no horizonte 2015- versão 2.0. Obtido em *http://www.turismodeportugal.pt/Portugu%C3%AAs/Pages/Homepage.aspx*.

TURISMO SOSTENIBLE. Certificación para la Sostenibilidad Turística em Costa Rica – CST. Obtido em: *http://www.turismo-sostenible.co.cr* (consultado a 9 de junho de 2013).

Tuv Rheinland, Certificação Eco-hotel, obtido em: *http://www.tuv.pt/trp_Eco_Hotel.html* (consultado a 8 de junho de 2013).

Tzschentke, N., Kirk, D. & Lynch, P. A. (2004), 'Reasons for going green in serviced accomodation establishments', International Journal of Contemporary Hospitality Management 16(2), pp 116–124.

United Nations Framework Convention on Climate Change. (1997). KYOTO PROTOCOL pp 21.

UNWTO, Barómetro do Turismo Mundial, (2012). Obtido em *http://mkt.unwto.org/en/barometer* (consultado a 12 de março de 2013).

UNWTO, UNEP. (2012). Tourism in the Green Economy Background Report. Madrid. 167 pp.

UNWTO, UNWTO Tourism Highlights (2012), Edition 2012 pp3. Obtido em http://mkt.unwto.org/en/barometer (consultado a 12 de março de 2013).

UNWTO, World Tourism Barometer, (2012), volume 10. Obtido em http://dtxtq4w60xqpw.cloudfront.net/sites/all/files/pdf/unwto_barom12_05_sept_excerpt.pdf (consultado a 12 de março de 2013).

UNWTO. (2011). Tourism Highlights. pp 12. Obtido em *www.unwto.org/facts*.

UNWTO. (2011). World Tourism Barometer Volume 9. pp 5. Obtido em *http://www.unwto.org/facts/eng/barometer.htm* (consultado a 27 de Maio de 2013).

Véras K. (2008). RECOMENDAÇÕES PARA POUSADAS MAIS SUSTENTÁVEIS NA ILHA DE FERNANDO DE NORONHA – PE. Universidade Federal De Santa Catarina. pp 23-49.

Visit Lancashare, Green Tourism Business Scheme, obtido em: *http://www.visitlancashire.com/inspire-me/eco-escapes/green-tourism-business-scheme* (consultado a 8 de junho de 2013).

Wallace Whittle, Tuv Sud. Obtido em *http://www.wallacewhittle.com/news/news_archive.php* (consultado a 5 de junho de 2013).

WILMERS, F. Green for melioration of urban climate. Energy and Buildings, v.11, pp 289-299, 1988.

World Tourism Organization UNWTO/OMT (2009), ‘From davos to copenhagen and beyond: Advancing tourism’s response to climate change.

WTTC (2002) ‘The Impact of Travel & Tourism on Jobs and the Economy – 2002 *http://www.wttc.org*

WWF. (2000). Tourism Certification An analysis of Green Globe 21 and other tourism certification programes. UK. 78 pp.

YUAN, F.; BAUER, M. E. Comparison of impervious surface area and normalized difference vegetation index as indicators of surface urban heat island effects in Landsat imagery. Remote Sensing of Environment, v.106, pp 375-386, 2007.

Zambonim F. (2002). Gestão e certificação ambiental para hotéis: ferramentas para a promoção do turismo sustentável. Universidade Federal de Santa Catarina. pp.4-46. (Dissertação de Mestrado)

ANEXO I

Exemplos de boas práticas possíveis num hotel

Exemplos de boas práticas
//Edifício
sustentabilidade
LIDERA
Painéis solares e fotovoltaicos
Para aquecimento de água e produção de energia
Caldeira de condensação
Para aquecimento de água e produção de energia
Implementação de princípios de desenho passivo
- Procurar a melhor orientação possível
- Fenestração selectiva
- Vãos exteriores com vidros de bom desempenho; sombreamento adequado e caixilharias estanques;
- Isolamento térmico nas paredes exteriores coberturas e pavimentos
- Sistema de ventilação natural
Ar condicionado livre de refrigeração
Usa a temperatura exterior no processo de refrigeração.
O ar condicionado representa mais de 40% do consumo de electricidade dum hotel, reduzir os seus consumos é determinante.
HOTEL
Tecnologia LED
Utilizar a tecnologia LED que consume 70% menos do que a iluminação standard
Apostar em modos de transporte alternativos
- Disponibilizando bicicletas para os seus hóspedes e estacionamento adequado.
- Criar locais de carregamento para carros eléctricos
Consciencializar e dar formação aos seus colaboradores
Criando um programa de formação e um pack de boas vindas aos novos colaboradores dando a conhecer a importância de ter cuidado com o ambiente e as regras para consumo de água, energia, etc.

sustentabilidade
LIDERA
Exemplos de boas práticas
//Quarto
Sombreamento
Permite o controlo da iluminação e condições ambientais interiores
Equipamentos eficientes
Optar por equipamentos de classes elevadas de eficiência (A++ e A+) aos quais se associam consumos reduzidos
Sistema de monitorização e controlo
Da temperatura, humidade, níveis de iluminação, consumo de energia, etc.
Iluminação artificial eficiente
Recorrendo a sistemas eficientes e correctamente distribuídos
Sistema inteligente
Existência dum sistema de controlo que, perante uma janela aberta, desliga o aquecimento/arrefecimento
Manual do hóspede, folhetos e outros
Onde é disponibilizada toda a informação sobre o quarto e o hotel, nas suas abordagens sustentáveis (informação sobre os equipamentos, modo de utilização dos sistemas disponíveis, conselhos e boas práticas)

ANEXO II

Pesos utilizados em cada questão, categoria e critérios na metodologia SBTool

Categorias presentes na metodologia SBTool	Peso inicial (%)	Peso corrigido (%)	Peso final (%)
A. Recuperação e desenvolvimento local, design urbano e infraestrutura	**17,15**	**17,34**	**15,02**
A 1. Recuperação e desenvolvimento local	11,02	11,14	8,58
A2. Desenho urbano	3,10	3,16	1,90
A3. Projeto de infraestrutura e serviço	3,00	3,03	4,54
B. Energia e consumo de recursos	**29,69**	**30,02**	**30,01**
B1. Consumo total de ciclo de vida de energia não renovável	9,39	9,49	9,49
B3. Uso de materiais	8,27	8,36	8,36
B4. Utilização de água potável, cinzenta e preta	12,03	12,16	12,16
C. Cargas ambientais	**33,00**	**33,36**	**30,53**
C1. Emissão de gases de efeito estufa	16,66	16,84	16,84
C3. Resíduos sólidos e líquidos	6,02	6,09	3,04
C5. Outros locais e impactes regionais	10,30	10,43	10,65
D. Qualidade ambiental interior	**7,00**	**7,08**	**8,87**
D1. Qualidade do ar interior e ventilação	3,75	3,79	2,03
D2. Temperatura do ar e humidade relativa	1,50	1,52	0,76
D3. Iluminação natural e iluminação	1,50	1,52	2,28
D4. Ruído e acústica	0,25	0,25	3,80
E. Qualidade de serviço	**8,07**	**8,14**	**8,12**
E1. Proteção e segurança	1,63	1,64	1,64
E2. Funcionalidade e eficiência	1,13	1,14	1,14
E3. Sistemas de Controlo	1,17	1,19	1,17
E4. Flexibilidade e adaptação	1,13	1,14	1,14
E5. Otimização e manutenção do desempenho operacional	3,01	3,03	3,03
F. Aspetos social, culturais e percetual	**2,50**	**2,53**	**6,50**
F1. Aspetos sociais	1,50	1,52	4,50
F2. Cultura e património	1,00	1,01	2,00
G. Custos e aspetos económicos	**1,50**	**1,52**	**0,95**
G1. Custos e economia	1,50	1,52	0,95

Critérios adotados na metodologia SBTool	Peso inicial (%)	Peso corrigido (%)	Peso final (%)
A1.6. Sombreamento do edifício por árvore de folha caduca	3,01	3,04	3,04
A1.7. Utilização de vegetação para fornecer arrefecimento ao ambiente exterior	1,50	1,52	1,52
A1.8. Redução das necessidades de rega através da plantação autóctones	1,50	1,52	1,52
A1.9. Disponibilização de espaços sociais de utilização comum	0,50	0,51	0,50
A1.12. Disponibilização e qualidade de vias para bicicletas e parque de estacionamento	1,00	1,01	1,00
A1.13. Disponibilização e qualidade de passadiços para utilização pedestre	1,00	1,01	1,00
A2.3. Impacte de orientação sobre o potencial solar passivo do edifício	1,88	1,90	1,90
A3.9. Sistemas de gestão de água superficial	1,50	1,52	1,52
A3.10. Tratamento no local das águas residuais pluviais, cinzenta e negras	-	-	1,50
A3.13. Disponibilização de instalações para estacionamento coberto no local	1,50	1,52	1,52
B1.3. Consumo de energia não renovável para todas as operações do edifício	9,39	9,49	9,49
B3.1. Grau de reutilização da(s) estrutura(s) existente(s), quando adequada e disponível	3,76	3,80	3,80
B3.3. Eficiência do material estrutural e construção das componentes da envolvente	1,50	1,52	1,52
B3.4. Utilização de matérias-primas não renováveis virgens	3,01	3,04	3,04
B4.2. Utilização de água para as necessidades dos ocupantes durante as fases de operação	4,51	4,56	4,56
B4.3. Utilização de água para fins de rega	3,01	3,04	3,04
B4.4. Utilização de água nos sistemas do edifício	4,51	4,56	4,56

Critérios adotados na metodologia SBTool	Peso inicial (%)	Peso corrigido (%)	Peso final (%)
C1.3. Emissão de GEE associados à energia consumida na operação do edifício	16,66	16,84	16,84
C3.2. Resíduos não perigosos provenientes de operações de instalação enviados para fora do local	3,01	3,04	3,04
C5.1. Impacto no acesso à luz do dia ou no potencial de energia solar da propriedade adjacente	5,64	5,70	5,70
C5.7. Contribuição para o efeito da ilha de calor a partir de telhados e áreas pavimentadas	4,01	4,05	4,05
C5.8. Grau de poluição luminosa provocada pelos sistemas de iluminação exterior	-	-	0,90
D1.4. Concentração de COV no ar interior	0,75	0,76	0,76
D1.5. Concentração de CO2 no ar interior	0,75	0,76	0,76
D1.9. Movimento do ar nas instalações mecanicamente ventiladas	0,50	0,51	0,51
D2.1. Temperatura do ar e humidade relativa nas áreas arrefecidas mecanicamente	0,75	0,76	0,76
D3.1 Iluminação natural em áreas de ocupação primária	0,75	0,76	0,76
D3.2. Controlo de intensidade da iluminação natural	-	-	0,76
D3.3. Adequados níveis e qualidade de iluminação	0,75	0,76	0,76
D4.1. Atenuação do ruido através da envolvente exterior	-	-	0,95
D4.2. Transmissão de ruído de equipamentos	-	-	0,95
D4.3. Atenuação de ruido entre as áreas de ocupação primária	0,25	0,25	0,95
D4.4. Desempenho acústico em áreas de ocupação primária	-	-	0,95

Critérios adotados na metodologia SBTool	Peso inicial (%)	Peso corrigido (%)	Peso final (%)
E1.8. Saída dos ocupantes de edifícios altos em condições de emergência	1,25	1,26	1,26
E1.9. Manutenção de funções do núcleo do edifício durante falhas de energia	0,38	0,38	0,38
E2.6. Eficiência do sistema de transporte vertical	1,13	1,14	1,14
E3.1. Nível de eficiência da gestão do sistema de controlo	0,17	0,17	0,17
E3.2. Capacidade de operação parcial da instalação de sistemas técnicos	0,50	0,51	0,50
E3.3. Grau de controlo local dos sistemas de iluminação	0,50	0,51	0,50
E4.5. Adaptação a futuras alterações do tipo de fornecimento de energia	1,13	1,14	1,14
E5.1. Funcionalidade operacional e eficiência dos principais sistemas de operação	0,25	0,25	0,25
E5.2. Adequação da envolvente do edifício para a manutenção do desempenho a longo prazo	1,13	1,14	1,14
E5.4. Existência e implementação de um plano de gestão de manutenção	0,25	0,25	0,25
E5.5. Monitorização em fase de operação	0,75	0,76	0,76
E5.6. Arquivo documentado das telas finais	0,25	0,25	0,25
E5.7. Desenvolvimento e manutenção de um registo do edifício	0,38	0,38	0,38
F1.1. Acesso a pessoas com mobilidade reduzida ao local e ao interior do edifício	1,50	1,52	1,50
F1.2. Acesso à luz solar direta a partir das áreas principais do edifício turístico	-	-	1,50
F1.3. Privacidade visual das principais áreas do edifício	-	-	1,50
F2.2. Impacte do projeto sobre as paisagens urbanas existentes	-	-	1,00
F2.3. Manutenção do valor patrimonial do exterior de uma instalação existente	1,00	1,01	1,00
G1.2. Custos de operação e manutenção	0,75	0,76	0,95

ANEXO III

Quadro para a determinação do valor Pca, que corresponde à previsão do volume anual de água consumido por hóspede nos sanitários do edifício

Tipo de equipamento	Tipo de dispositivo	Consumo por utilização (l)	Proporção por quarto (soma=1)	Nº de utilizações por ano	Nº de utilizações/dia hóspede	Volume anual de água consumida/hóspede* ano (m3)
Bacias da retrete	Descarga de 10 l	10,5		365	5	
	Descarga de 9 l	9,5		365	5	
	Descarga de 7,5 l	8		365	5	
	Descarga de 6 l	6,5		365	5	
	Dupla descarga de 6/4 l	4,5		365	5	
	Descarga de 4 l	4		365	5	
	Dupla descarga de 6/3 l	4		365	5	
	Dupla descarga de 4/2 l	3		365	5	
	Sistema seco	0		365	5	
	Outro			365	5	
Torneiras	Torneiras convencionais	1		365	3	
	Torneiras com redutor de caudal	0,5		365	3	
	Torneiras com arejador	0,5		365	3	
	Outro			365	3	
Chuveiros	12< fluxo ≤15	67,5		365	1	
	9< fluxo ≤12	52,5		365	1	
	6< fluxo ≤9	37,5		365	1	
	4,5< fluxo ≤6	26,5		365	1	
	fluxo ≤4,5	22,5		365	1	
	Outros			365	1	
					Pca ∑	

ANEXO IV

Tabelas resumo com todos os parâmetros existentes

Os parâmetros que se encontram a vermelho dizem respeito aos que foram eliminados, os que se encontram a verde correspondem aos introduzidos.

A. Recuperação e desenvolvimento local, design urbano e infraestrutura
A 1. Recuperação e desenvolvimento local
A 1.5. Recuperação do solo contaminado, águas subterrâneas e superficiais
A 1.6. Sombreamento do edifício por árvores de folha caduca
A 1.7. Utilização de vegetação para fornecer arrefecimento do ambiente exterior
A 1.8. Redução das necessidades de rega através da utilização de plantações autóctones
A 1.9. Disponibilização de espaços sociais de utilização comum
A 1.12. Disponibilização e qualidade de vias para bicicletas e parques de estacionamento
A 1.13. Disponibilização e qualidade de passadiços para utilização pedestre
A 2. Desenho urbano
A 2.3. Impacte da orientação sobre o potencial solar passivo do edifício
A 2.5. Impacte local e orientação do edifício da ventilação natural durante a estação quente
A 3. Projeto, infraestrutura e serviço
A 3.9. Sistema de gestão de água superficial
A.3.10. Tratamento no local de águas residuais pluviais, cinzenta e negra
A 3.13. Disponibilização de instalações de estacionamento coberto no local
B. Consumo de energia e de recursos
B 1. Consumo total do ciclo de vida de energia não renovável
B 1.3. Consumo de energia não renovável para todas as operações de construção
B 3. Uso de materiais
B 3.1. Grau de reutilização da(s) estrutura(s) existente(s), quando adequada e disponível
B 3.3. Eficiência do material estrutural e construção das componentes da envolvente
B 3.4. Utilização de matérias primas não renováveis
B 4. Uso de água potável, cinzenta e negra
B 4.2. Utilização de água para as necessidades dos ocupantes durante a fase de operação
B 4.3. Utilização de água para fins de rega
B 4.4. Utilização de água nos sistemas do edifício
C. Cargas ambientais
C 1. Emissões de GEE
C 1.3. Emissão de GEE associados à energia consumida na operação do edifício
C 3. Resíduos sólidos e líquidos
C 3.2. Resíduos não perigosos sólidos provenientes de operações de instalação enviados para fora do local
C 3.5. Efluentes líquidos das operações de construção que são enviados para fora do local
C 5. Outros locais e impactes regionais
C 5.1. Impacto no acesso à luz do dia ou no potencial de energia solar da propriedade adjacente
C 5.4. Impacte de veículos privados usados pela população do edifício, em condições de pico de carga da capacidade do sistema viário local
C 5.7. Contribuição para o efeito de ilha de calor a partir de telhados e áreas pavimentadas
C 5.8. Grau de poluição luminosa provocada pelos sistemas de iluminação exterior

D. Qualidade ambiental interior
D 1. Qualidade do ar interior e ventilação
D 1.4. Concentrações de COV no ar interior
D 1.5. Concentrações de CO_2 no ar interior
D 1.6. Eficácia da ventilação natural, em ocupação durante o verão
D1.7. Eficácia da ventilação natural, em ocupação durante a Primavera/Outono
D 1.9. Movimento do ar nas instalações mecanicamente ventiladas
D 2. Temperatura do ar e humidade relativa
D 2.1. Temperatura do ar e humidade relativa nas áreas arrefecidas mecanicamente
D 2.2. Temperatura do ar apropriada em ocupações naturalmente ventiladas
D 3. Iluminação natural e iluminação
D 3.1. Iluminação natural em áreas de ocupação primária
D 3.2. Controlo de intensidade da iluminação natural
D 3.3. Adequados níveis e qualidade de iluminação
D 4. Ruido e acústica
D 4.1. Atenuação do ruido através da envolvente exterior
D4.2. Transmissão de ruido em equipamentos
D 4.3. Atenuação do ruido entre áreas de ocupação primária
D 4.4. Desempenho acústico em áreas de ocupação primária
E. Qualidade do serviço
E 1. Proteção e Segurança
E 1.8. Saída dos ocupantes de edifícios altos em condições de emergência
E 1.9. Manutenção de funções do núcleo do edifício durante falhas de energia
E 2. Funcionalidade e eficiência
E 2.6. Eficiência do sistema de transporte vertical
E 3. Sistemas de Controlo
E 3.1. Nível de eficiência da gestão do sistema de controlo
E 3.2. Capacidade de operação parcial da instalação dos sistemas técnicos
E 3.3. Grau de controlo local dos sistemas de iluminação
E 4. Flexibilidade e adaptabilidade
E 4.5. Adaptação a futuras alterações do tipo de fornecimento de energia
E 5. Otimização e manutenção do desempenho operacional
E 5.1. Funcionamento operacional e eficiência dos principais sistemas de operação
E5.2. Adequação da envolvente do edifício para a manutenção do desempenho a longo prazo
E 5.4. Existência e implementação de um plano de manutenção
E 5.5. Monitorização em fase de operação
E 5.6. Arquivo documentado das telas finais
E 5.7. Desenvolvimento e manutenção de um registo do edifício
F. Aspetos Sociais, culturais e percentuais
F 1. Aspetos sociais
F 1.1. Acesso a pessoas com mobilidade reduzida ao local e ao interior do edifício
F 1.2. Acesso à luz solar direta apartir das áreas principais do edifício turístico
F 1.3. Privacidade visual das principais áreas do edifício
F 2. Cultura e Património
F 2.2. Impacte do projeto sobre as paisagens urbanas existentes
F 2.3. Manutenção do valor patrimonial do exterior de uma instalação existente
G. Custos e aspetos económicos
G 1. Custos e economia
G 1.1. Custos de construção
G 1.2. Custos de operação e manutenção

ANEXO V

Compilação de folhas de excel pertencentes ao ficheiro “A”

SBTool 2012 A Arquivo Genérico

O arquivo A destina-se a ser utilizado por organizações de terceiros regionais de forma a estabelecer o âmbito apropriado, o contexto, os pesos e os pontos de referência, para assim atender projetos de uso misto em regiões específicas. Por favor, note que este arquivo é relevante para os tipos de ocupação genérica e não para um local específico ou projeto. É de referir ainda que os valores fictícios foram inseridos neste arquivo para que o funcionamento do mesmo possa ser visto. Estes valores devem ser revistos e, em muitos casos, mudados. Para obter informações sobre a utilização ou para contatos regionais, o e-mail de Nils Larsson é: <larsson@iisbe.org>.

Esta versão é máxima e contém todos os critérios que foram completamente desenvolvidos com as referências e que podem ser utilizados na avaliação. Os critérios potencialmente ativos nesta versão incluem o seguinte:

35 Critérios potenciais para avaliação do local de pré-projeto;
113 Critérios possíveis para a construção de avaliações em fase de projeto;
21 Critérios possíveis para a construção de avaliações em fase de construção;
97 Critérios possíveis para a construção de avaliações em fase de Operação;

Se precisar ou quiser mudar os nomes deste arquivo, certifique-se de que o arquivo B também está aberto antes de fazer a mudança de nome. Se não o fizer, as conexões entre os arquivos serão perdidas.

Planilhas do arquivo A

Home	Explicação básica das características desta planilha.
BasicA	Identificação da região e dos tipos de ocupação. Permite ainda aos usuários autorizados de estabelecer as configurações básicas.
List Processes (Escondido)	Fornece um contorno genérico de conceção e implementação de medidas aplicáveis ao tipo genérico de ocupação ativo no arquivo.
Parâmeteres A	Define a gama completa de parâmetros que estão disponíveis dentro do sistema, específica as fases relevantes e os tipos de ocupação.
Context A	Permite a definição de certas condições de contexto para a região. Algumas delas são posteriormente utilizados para afetar a ponderação de certos parâmetros.
Weight S	Fornece pesos para critérios do local, aplicáveis à fase de pré-projeto. Os usuários autorizados podem desativá-los à vontade, exceto para os itens obrigatórios.
Weight A-G	Fornece pesos para critérios de projeto, aplicáveis à conceção, construção e fases de operação. Os usuários autorizados podem desativá-los à vontade, exceto para os itens obrigatórios.
BmkS	A planilha separada é fornecida para avaliação do local durante a fase de pré-projecto. São fornecidas informações relacionadas a cada critério dentro das categorias e questões relevantes. Benchmarks padrão são propostos, e estes podem ser alterados, na linguagem e/ou no conteúdo, por usuários autorizados.
BmkA a BmkG	As planilhas são fornecidas para cada uma das sete principais áreas incidentes. Cada uma fornece informações relativas a cada critério dentro das categorias e questões relevantes. Benchmarks padrão são propostos, e estes podem ser alterados na linguagem e/ou no conteúdo, por usuários autorizados.
Emission	Permite aos usuários autorizados identificar a mistura de várias formas de geração de energia utilizadas para abastecer a rede na região, e também fornecer os valores de emissão. Esta folha é referida nos cálculos.
Embodied	Fornece valores de referência de energia incorporados muito aproximados para materiais selecionados.
31/out/12	

SBTool 2012 configurações regionais para ocupações selecionadas em Amiel, Atlantis

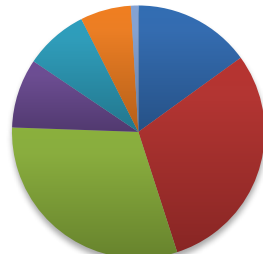
Clique caixas azuis para selecionar várias opções; Para alterar a seleção do tamanho do sistema, acesse planilha pesos.

Data de Revisão	Ocultar linhas inoperantes existentes no sistema	Macros	Abrir todas as linhas ocultas existentes no sistema	Títulos	
31 de outubro de 2012				Clique para selecionar o valor	
				Entrar ou rever o texto	

Selecione até 3 tipos de ocupação genérica numa determinada região ou área urbana. Faça outras configurações clicando nas caixas azuis e insira outras informações localmente relevantes nas células amarelas.

Nome do arquivo	SBT-12 A Genérico	O sistema é apresentado no conteúdo Genérico e para a Fase de Operação. A avaliação encontra-se localizada em Amiel, Atlantis, e é adequada para algum ou todos os seguintes projetos ou tipos de ocupação: Edifício existente(s) que contêm Restaurante/ cafetaria, e/ou Receção, parque etc., e/ou Hospitalidade (hotel). O arquivo lida com projetos genéricos no local. Estes são avaliados no arquivo B, o que permite a utilização de qualquer ou de todas as ocupações listadas e também inativa certos valores de referência baseados nas caraterísticas de projeto real.
Nome do local	Amiel	
Nome do país	Atlantis	
Nome do contato		
Endereço para contato de e-mail	-	
Especificar Conteúdo Local (identificar nome, se usado).	Conteúdo Local	
Seleccione versões com um número diferente dos parâmetros abaixo.	**Médio tamanho**	**A versão médio tamanho contém 52 critérios potencialmente ativos para a avaliação de construção e para as configurações selecionadas.**
Fases para a avaliação da construção.	**Fase de Operação**	**Avaliações de construção podem ser realizadas na fase de projeto, construção ou na de operação.**
Selecione genérico ou Conteúdo local e/ou idioma	**Genérico**	Esta ferramenta tem sido desenvolvida pelo iiSBE. O conteúdo intelectual do sistema está disponível gratuitamente, mas o uso do software requer um acordo com o iiSBE. Todas as planilhas deste arquivo devem ser completadas por um terceiro Autorizado Regional. Caso sejam necessárias informações sobre o uso deste sistema ou para contactos regionais o e-mail de Nils Larsson é: <larsson@iisbe.org>.
Especifique se o projeto é uma construção nova ou de renovação (mais de 40% da área)	**Nova Construção**	
Limiar para edificios em altura, pisos acima do nivel do terreno	25	
Selecionar o tempo de vida deste tipo de projeto, em anos	25	O recurso de amortização permite uma redução da energia incorporada das estruturas existentes e dos seus materiais que são reutilizados. Esta redução depende da idade da estrutura existente ou mesmo do material utilizado.
Selecionar a taxa de amortização de energia incorporada das estruturas existentes	1,0%	

Definir o tamanho " Grande Projeto", em m2 de área bruta acima do nível do terreno	25 000	Selecione até três espaços possíveis para os parâmetros que devem ser desenvolvidos, clicando nas caixas azuis à direita. As áreas de serviços mecânicos são adicionais. A primeira caixa é reservada para uso residencial.	**Restaurante/ cafetaria**
Especificar a moeda utilizada	**EUR**		**Receção, parque etc.**
Definir pontuação mínima para os itens obrigatórios (min. 2 a 5)	**3**		**Hospitalidade (hotel)**

Importante !
Digite o texto ou apenas os dados nos campos amarelos. Também pode selecionar os valores pré-definidos utilizando as células azuis clicáveis. Todos os outros valores de texto e numéricos dessa planilha são determinados por fórmulas e não devem ser mudados diretamente.
Password: SBTool

Uso de Macros

Os macros são utilizados neste sistema de duas maneiras: para ocultar linhas que são marcadas como não aplicáveis (NA), ou para ativar todas as linhas que estão escondidas, mas devem ser ativas.
Esta caraterística é importante porque o SBTool tem quatro variantes com alcance diferente:
Desenvolvimento: (usado apenas pelos desenvolvedores do sistema). Esta variante inclui critérios que ainda não estão totalmente desenvolvidos.
Máximo: Os critérios que são considerados como sendo potencialmente úteis e que são mais ou menos desenvolvidos.
Médio: Uma versão menor, com critérios que são considerados potencialmente importantes.
Mínimo: a menor versão, com critérios ativos que são obrigatórios ou considerados de importância crítica.
Se a definição de âmbito atual precisar de ser mudada para uma maior (por exemplo, do mínimo para o médio), então o botão Macro da direita deve ser usado para mostrar todos os critérios ativos. Verifique também se todos os arquivos relacionados no arquivo B são ativados. Este passo é quase instantâneo.
Se for utilizado o da outra direção, por exemplo, se mudar de uma configuração maior para uma menor, é necessário uma espera considerável de aproximadamente 30 segundos.

Benchmarks de energia, emissões de GEE e desempenho de água por ocupação tipo, listada em Amiel, Atlantis

Password: SBTool

Preencha os valores de referência (nível mínimo e aceitável de atuação) e as boas práticas nas células amarelas abaixo para cada tipo de ocupação de interesse. Os valores relevantes para os dois tipos de ocupação que especificou será copiado para as linhas 9 e 10, e estes, então, serão cópias para Bmk planilhas B e C.

Importante!
Digite o texto ou apenas os dados nos campos amarelos. Também pode selecionar os valores pré-definidos utilizando as células azuis clicáveis.
Todos os outros valores de texto e numéricos dessa planilha são determinados por fórmulas e não devem ser mudados diretamente.
Password: SBTool

	Energia não-renovável incorporada nos materiais de construção originais.		Energia não-renovável incorporada nos materiais de construção para manutenção ou substituição		Consumo de energia não renovável para o processo de demolição ou desmontagem.		Consumo de energia não renovável para todas as operações do edificio, exceto ocupação de equipamentos						Pico de demanda elétrica para as operações do edificio, exceto ocupação de equipamentos		Emissões de GEE da energia incorporada nos materiais de construção originais.		Emissões de GEE da energia incorporada nos materiais de construção utilizados para a manutenção ou substituição (s).		Emissões de GEE da energia primária utilizada para todos os fins em operações de instalação.		Utilização de água para as necessidades dos ocupantes durante as operações.		Fontes de informação
	GJ / m²		GJ / m² (cumulativo ao longo da vida)		GJ / m²		Eletrica kWh / m² por ano (entregues)		Combústiveis locais kWh / m² por ano		Total kWh / m² por ano		W / m² pico mês		kg/m² * ano.		kg/m² * ano.		kg/m² * ano.		m3/m2*ano		Vida útil assumida = 25 anos.
Tipo de ocupação	Referência	Melhor Prática	Referência	Melhor Prática	Referência	Melhor Prática	Referência	Melhor Prática	Referência	Melhor Prática	Referência	Melhor Prática	Referência	Melhor Prática	Referência	Melhor Prática	Referência	Melhor Prática	Referência	Melhor Prática	Referência	Melhor Prática	
Não substituir valores ou fórmulas nas células brancas ou cinza; digitar o texto ou dados apenas nas células amarelas!																							
Restaurante/ cafetaria	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	78,2	58,7	200,6	140,0	278,8	198,7	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	1,90	1,35	0,29	0,20	kg CO_2 / kWh
Receção, parque etc.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,0	12,0	20,0	10,0	40,0	22,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,27	0,15	0,02	0,01	0,17
Hospitalidade (hotel)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	236,7	141,3	304,0	152,0	540,7	293,3	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	3,68	2,04	3,26	1,07	
Digite benchmarks locais aplicáveis abaixo, mas apenas nas células amarelas.																							
Habitação anexa											0	0			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			
Apartamentos residenciais											0	0			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			
Hospitalidade (hotel)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	237	141	304	152	541	293	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	3,68	1,99	2,04	0,88	
Biblioteca											0	0			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			
Escritórios											0	0			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			
K a 12 escola											0	0			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			
Restaurante/ cafetaria	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	78	59	201	140	279	199	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	1,90	1,35	0,29	0,20	
Revenda											0	0			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			
Supermercado											0	0			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			
Centro Comercial											0	0			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			
Teatro-Cinema											0	0			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			
Receção, parque etc.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20	12	20	10	40	22	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,27	0,15	0,02	0,01	
N.A.											0	0			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			
N.A.											0	0			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			

Contexto Regional para Amiel, Atlantis

Clique 1 ou 2 no superior esquerdo para mostrar detalhes		O objetivo desta planilha é caracterizar aspetos do ambiente urbano que podem apoiar ou limitar o desempenho do edifício. Ir para o Nível 2 para ver o texto disponível para fazer a sua escolha, ou mudar essas opções.
Questões de contexto		**Clique nas caixas azuis para selecionar a condição específica**
1	Tipo de área urbana	
2	Tipo de zona sismica (Código de Construção Civil, USA)	
3	Zona climática (baseado em Köppen)	
4	Temperaturas de projeto no inverno	
5	Temperatura média anual do solo a 2m abaixo do nível do terreno, em °C.	
6	Diferença média, max. e min. de temperaturas diurnas na estação quente, ° C	
7	Graus-dias de aquecimento anuais abaixo de 18 °C.	
8	Índice de arrefecimento anual acima de 18 ° C.	
9	Humidade relativa média durante a estação quente	
10	Humidade relativa média durante a estação quente	
11	Precipitação anual, mm	
12	Irradiação solar, kWh/m2 por ano na superfície horizontal	

Importante!
Digite o texto ou apenas os dados nas células amarelas. Também pode selecionar os valores pré-definidos, utilizando as células azuis clicáveis. Todos os outros valores de texto e numéricos desta planilha são determinados por fórmulas e não devem ser mudados diretamente.
Password: SBTool

Ir para planilha BasicA para selecionar diferentes versões do sistema.

Ponderações genéricas para os tipos de ocupação listadas, em Amiel, Atlantis

Genérico

Fase de Operação

Nova Construção

Médio tamanho Versão
52 parâmetros ativos
Fase de Operação

A. Desenho urbano ... Local
B. Energia e Recursos
C. Cargas ambientais
D. QIA
E. Qualidade de serviço
F. Social e perceptual
G. Custos e Economia

Pesos para critérios são estabelecidos por meio de estimativas de impactos de sustentabilidade. Alguns deles podem ser alterados para atender às diversas condições de contexto, ou às caraterísticas genéricas de construção, tais como o tipo de ocupação, altura, etc. Estes modificadores podem ser vistos nas colunas J & K (oculto). Os critérios podem também ser inativos (coluna A), e desta forma, os seus pesos são redistribuidos entre os restantes critérios. Note-se que Categoria pesos é a soma dos critérios de pesos e pesos incidentes são a soma dos pesos Categoria. Pesos genéricos padrão são apresentados mas estes pesos iniciais podem ser modificados por terceiros autorizados.

Importante!
Todos os valores de texto e numéricos desta planilha são determinados por fórmulas e não devem ser mudados diretamente.
Password: SBTool

Parâmetros ativos	Código	Descrição	Ponderação das categorias em percentagem (soma dos critérios de pontuação)	Ponderação dos critérios em percentagem
Parâmetros ativos nas questões A = 10	**A**	**Recuperação e Desenvolvimento local, Design Urbano e Infra-estrutura**	**15,0%**	
.	A1	Recuperação e desenvolvimento local	**8,6%**	
	A1.6	Sombreamento do edifício por árvores de folha caduca.		3,04%
	A1.7	Uso de vegetação para fornecimento de refrigeração do ambiente exterior.		1,52%
	A1.8	Redução das necessidades de rega através da utilização de plantações autóctones.		1,52%
	A1.9	Disponibilização de espaços sociais de utilização comum.		0,50%
	A1.12	Disponibilização e qualidade de vias para bicicletas e parque de estacionamento.		1,00%
	A1.13	Disponibilização e qualidade de passadiços para utilização pedestre.		1,00%
.	A2	Desenho Urbano	**1,9%**	
	A2.3	Impacte na orientação sobre o potencial solar passivo do edifício.		1,90%
.	A3	Projeto de infraestruturas e serviço	**4,5%**	
	A3.9	Sistemas de gestão de água superficial.		1,52%
	A3.10	Tratamento no local de águas residuais pluviais, cinzenta e negra		1,50%
	A3.13	Fornecimento de instalações de estacionamento no local para veículos particulares		1,52%
Parâmetros ativos nas questões B = 7	**B**	**Energia e Consumo de Recursos**	**30,0%**	
.	B1	Total de Ciclo de Vida de energia não renovável	**9,5%**	
	B1.3	Consumo de energia não renovável para todas as operações do edifício		9,49%
.	B3	Uso de Materiais	**8,4%**	
	B3.1	Grau de reutilização da(s) estrutura (s) existente(s), quando adequada e disponível.		3,80%
	B3.3	Eficiência do material estrutural e construção das componentes da envolvente.		1,52%

□	■	■	■	B3.4	Utilização de matérias-primas não-renováveis virgens.		3,04%
	.			B4	Utilização de água potável, água pluvial e água cinza	**12,2%**	
◆	◆	◆	◆	B4.2	Uso de água para as necessidades dos ocupantes durante a fase de operação		4,56%
□	■	■	■	B4.3	Utilização de água para fins de rega.		3,04%
□	■	■	■	B4.4	Utilização de água nos sistemas do edifício.		4,56%
Parâmetros ativos nas questões C = 5				**C**	**Cargas ambientais**	**30,5%**	
	.			C1	Emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE)	**16,8%**	
◆	◆	◆	◆	C1.3	Emissões de GEE associados à energia consumida na operação do edifício		16,84%
	.			C3	Resíduos sólidos e líquidos	**3,0%**	
□	■	■	■	C3.2	Resíduos não perigosos sólidos provenientes das operações de instalação enviados para fora do local.		3,04%
	.			C5	Outros locais e impactes regionais	**10,7%**	
■	■	■	■	C5.1	Impacto no acesso à luz do dia ou no potencial de energia solar da propriedade adjacente		5,70%
□	■	■	■	C5.7	Contribuição para o efeito de ilha de calor a partir de telhados e áreas pavimentadas.		4,05%
□	■	■	■	C5.8	Grau de poluição luminosa provocada pelo projeto de sistemas de iluminação exterior.		0,90%
Parâmetros ativos nas questões D = 11				**D**	**Qualidade ambiental interior**	**8,9%**	
	.			D1	Qualidade do ar interior e Ventilação	**2,0%**	
□	■	■	■	D1.4	Concentração de compostos orgânicos voláteis (COV's) no ar interior.		0,76%
◆	◆	◆	◆	D1.5	Concentrações de CO_2 no ar interior.		0,76%
□	■	■	■	D1.9	Movimento do ar nas instalações mecanicamente ventiladas		0,51%
	.			D2	Temperatura do ar e Humidade Relativa	**0,8%**	
□	■	■	■	D2.1	Temperatura do ar e humidade relativa nas áreas arrefecidas mecanicamente		0,76%
	.			D3	Iluminação natural e Iluminação	**2,3%**	
◆	◆	◆	◆	D3.1	Iluminação natural em áreas de ocupação primária.		0,76%
□	■	■	■	D3.2	Controlo de intensidade da iluminação natural.		0,76%
□	■	■	■	D3.3	Adequados níveis e qualidade da iluminação.		0,76%
	.			D4	Ruído e Acústica	**3,8%**	
□	■	■	■	D4.1	Atenuação de ruído através da envolvente exterior.		0,95%
□	■	■	■	D4.2	Transmissão de ruídos de equipamentos		0,95%
□	■	■	■	D4.3	Atenuação de ruído entre as áreas de ocupação primária.		0,95%
□	■	■	■	D4.4	Desempenho acústico em áreas de ocupação primária.		0,95%
Parâmetros ativos nas questões E = 13				**E**	**Qualidade de serviço**	**8,1%**	

				Código	Descrição	Peso	%
	.			E1	Proteção e Segurança	**1,6%**	
◆	◆	◆	◆	E1.8	Saída dos ocupantes de edifícios altos em condições de emergência.		1,26%
□	■	■	■	E1.9	Manutenção de funções do núcleo do edifício durante falhas de energia.		0,38%
	.			E2	Funcionalidade e Eficiência	**1,1%**	
□	■	■	■	E2.6	Eficiência do sistema de transporte vertical		1,14%
	.			E3	Controlabilidade	**1,2%**	
□	■	■	■	E3.1	Nível de eficiência da gestão do sistema de controlo.		0,17%
□	■	■	■	E3.2	Capacidade de operação parcial da instalação de sistemas técnicos		0,50%
□	■	■	■	E3.3	Grau de controlo local dos sistemas de iluminação.		0,50%
	.			E4	Flexibilidade e Adaptação	**1,1%**	
■	■	■	■	E4.5	Adaptação a futuras alterações do tipo de fornecimento de energia.		1,14%
	.			E5	Otimização e Manutenção de Desempenho Operacional	**3,0%**	
□	■	■	■	E5.1	Funcionalidade operacional e eficiência dos principais sistemas de operação		0,25%
□	■	■	■	E5.2	Adequação da envolvente do edifício para a manutenção do desempenho a longo prazo.		1,14%
□	■	■	■	E5.4	Existência e implementação de um plano de manutenção.		0,25%
□	■	■	■	E5.5	Monitorização em fase de operação.		0,76%
□	■	■	■	E5.6	Arquivo documentado das telas finais.		0,25%
□	■	■	■	E5.7	Desenvolvimento e manutenção de um registo do edifício.		0,38%
Parâmetros ativos nas questões F = 5				**F**	**Aspectos Sociais, Culturais e Percetuais**	**6,5%**	
	.			F1	Aspetos Sociais	**4,5%**	
◆	◆	◆	◆	F1.1	Acesso a pessoas com mobilidade reduzida ao local e ao interior do edifício.		1,50%
□	■	■	■	F1.2	Acesso à luz solar direta das áreas principais do edifício turístico		1,50%
□	■	■	■	F1.3	Privacidade visual das principais áreas do edifício.		1,50%
	.			F2	Cultura e Património	**2,0%**	
□	■	■	■	F2.2	Impacte do projeto sobre paisagens urbanas existentes.		1,00%
□	■	■	■	F2.3	Manutenção do valor patrimonial do exterior de uma instalação existente.		1,00%
Parâmetros ativos nas questões G = 1				**G**	**Custos e Aspetos Económicos**	**1,0%**	
	.			G1	Custos e Economia	**1,0%**	
□	■	■	■	G1.2	Custos de operação e manutenção		0,95%
					Total de verificação em percentagem	100,0%	52
9	9	9	9		Total de verificação em percentagem		100,0%

iiSBE	Critérios de avaliaçãoA para três tipos de ocupação em Amiel, Atlantis	Restaurante/ cafetaria
		Receção, parque etc.
Conteúdo Genérico		Hospitalidade (hotel)
Fase de Operação	Benchmarks são apresentados, além das exigências regulamentares. Eles também são genéricos e devem ser adaptados às condições do local antes da utilização.	
Nova Construção		Médio tamanho versão

Importante!
Digite o texto ou apenas os dados nos campos amarelos. Todos os outros valores de texto e numéricos desta planilha são determinados por fórmulas e não devem ser mudados diretamente.
Password: SBTool

A Recuperação e Desenvolvimento local, Design Urbano e Infra-estrutura

A1 Recuperação e desenvolvimento local

A1.6	Sombreamento do edifício por árvores de folha caduca.	■	3,04%	Operação
Intenção	Para incentivar o uso de árvores de forma a sequestrar o dióxido de carbono, e assim reduzir o consumo de energia para o arrefecimento do edifício, proporcionando evapotranspiração e sombreamento do edifício durante a estação quente.			
Indicador	Árvores nativas retidas ou plantadas, de acordo com os planos e as especificações de paisagismo; medido como percentagem da fachada da frente do edificio para o equador, a uma altura de 5 m, que será coberta por vegetação durante a estação quente, num prazo de 5 anos.			
Tipo de projeto aplicável	Qualquer tipo de projeto	□	□	□
Fontes de informação	Documentação do projeto	□	□	□
Informação relevante	Árvores de folha caduca cumprem várias funções valiosas se localizadas no lado do edifício mais exposto ao ganho solar durante a estação quente (sul e oeste no hemisfério norte, norte e oeste no sul). Os benefícios incluem sombreamento das pessoas, a redução dos ganhos de calor para dentro do edificio, o sequestro de CO_2 e melhoria estética. Note-se que os benefícios são maximizados para edifícios baixos e podem ser insignificantes para os edifícios altos. Do "The Potential of Vegetation in Reducing Summer Cooling Loads in Residential Buildings"; por Huang, YJ et al, no Journal of Applied Meteorology, vol. 26, Issue 9, pp 1103-1116, setembro 1987: "A análise paramétrica revela que a maioria das economias podem ser atribuídas aos efeitos do aumento da evapotranspiração da planta, e apenas 10% a 30% de sombreamento.			
Método de avaliação	Revisão do plano local por um arquiteto paisagistico ou botânico			
	a			
Normas ou referências	b			
	c			
	d			
Informação proposta	e			
	f			
	Critérios de avaliação para projeto total		% área	Pontuação
Prática negativa	De acordo com os planos e as especificações de paisagismo, as árvores nativas irão proporcionar sombra a uma altura de 5 m na fachada da frente do edificio para o equador, igual ou superior a:		40%	-1
Prática convencional			50%	0
Boa Prática			80%	3
Melhor Prática			100%	5

A1.7	Utilização de vegetação para fornecer rarrefecimento ao ambiente exterior.	■	1,52%	Operação
Intenção	Para avaliar o papel da vegetação no local e nos telhados para o resfriamento das condições ambientais através da evapotranspiração.			
Indicador	Relação da área total da superfície vegetada (no solo e nos telhados, incluindo árvores), dividida pela área total local. O resultado é conhecido como índice de área foliar (IAF).			
Tipo de projeto aplicável	Qualquer tipo de projeto	□	□	□
Fontes de informação	Plano local, planos de paisagismo.	□	□	□
Informação relevante	De acordo com Breda: Índice de Área Foliar (IAF) é a área total unilateral do tecido foliar por unidade de área da superfície do solo. É um parâmetro fundamental na ecofisiologia, especialmente para a intensificação do intercâmbio de gases a partir da folha ao nível da copa ... É uma das mais difíceis de quantificar com precisão, devido à grande variabilidade espacial e temporal. Muitos métodos têm sido desenvolvidos para quantificar IAF a partir do solo e alguns deles são também adequados para descrever outros parâmetros estruturais da copa. Note-se que o IAF fornece apenas parte da resposta para a quantidade de arrefecimento do ambiente que pode ser fornecido.			
Método de avaliação	Análise documental			
	a) Consulte "Ground-based measurements of leaf area index: a review of methods, instruments and current controversies"; Nathalie Bréda, em J. Exp. Bot. 54 (392): 2403-2417.			

Normas ou referências	b) De "The Potential of Vegetation in Reducing Summer Cooling Loads in Residential Buildings"; por Huang, Y.J. et al; em Journal of Applied Meteorology, Vol. 26, questão 9, pp. 1103-1116, Set. 1987: "A análise paramétrica revela que a maioria das poupanças podem ser atribuídas aos efeitos do aumento da evapotranspiração da planta, e apenas 10% a 30% de sombreamento".		
	c) "The cooling effect of green spaces as a contribution to the mitigation of urban heat: A case study in Lisbon"; Building and Environment, Volume 46, questão 11, Novembro 2011, Pagina 2186-2194; Sandra Oliveira, Henrique Andrade, Teresa Vaz		
Informação proposta	d		
	e		
	f		
	Critérios de avaliação para projeto total	Número	Pontuação
Prática negativa	O índice de área foliar (IAF) ou a razão da superficie total vegetada em m2, no solo e nos telhados, incluindo árvores, divididos pela área total do local em m2, é de:	0,1	-1
Prática convencional		0,3	0
Boa Prática		0,7	3
Melhor Prática		1,0	5

A1.8	**Redução das necessidades de rega através da utilização de plantações autóctones.**	■	1,52%	Operação	
Intenção	Para avaliar o uso de plantas autóctones para fins paisagísticos, de modo a reduzir a necessidade de rega.				
Indicador	A extensão da área vegetada paisagística que é plantada com plantas autóctones.				
Tipo de projeto aplicável	Qualquer tipo de projeto	□	□	□	
Fontes de informação	Planos e especificações do local e paisagismo; especialistas botânicos locais.	□	□	□	
Informação relevante	Área total ajardinada (excluindo áreas pavimentadas), percentagem de vegetação da área ajardinada plantada com espécies autóctones, que são resistentes à seca, ou pelo menos que não necessitam de rega mais do que as alternativas .				
Método de avaliação	Avaliação efetuada pelo arquiteto paisagista.				
Normas ou referências	a				
	b				
	c				
Informação proposta	d				
	e				
	f				
	Critérios de avaliação para projeto total		% área	Pontuação	
Prática negativa	A percentagem de área ajardinada (excluindo áreas pavimentadas) plantadas com espécies autóctones é de aproximadamente:		40%	-1	
Prática convencional			50%	0	
Boa Prática			80%	3	
Melhor Prática			100%	5	

A1.9	**Disponibilização de espaços sociais de utilização comum.**	■	0,50%	Operação	
Intenção	Para fornecer um espaço público aberto para a existência de encontros, relaxamento e lazer dos turistas no hotel.				
Indicador	O fornecimento de terreno dentro do hotel adequado para espaço público aberto devido à sua localização, área ou outras características.				
Tipo de projeto aplicável	Projectos em que a área bruta total> valor limiar (ver BasicA, B22)	Limite de valor da área bruta m2		25 000	
Fontes de informação	Documentação do projeto, alvará de construção, departamento de planeamento da administração local	□	□	□	
Informação relevante	Espaços de reunião pública, de relaxamento e recreação, que desempenha um papel importante na criação e manutenção da coesão social.				
Método de avaliação	Revisão do plano local				
Normas ou referências	a				
	b				
	c				
Informação proposta	d				
	e				
	f				
	Critérios de avaliação para projeto total			Pontuação	
Prática negativa	Não foi fornecido terreno dentro do local, ou é inadequado como espaço público aberto por causa de sua localização, área ou outras características.			-1	
Prática convencional	Foi fornecido terreno dentro do local, desde que seja adequado como espaço público aberto por causa de sua localização, área ou outras características.			0	

Boa Prática	Foi fornecido terreno dentro do local desde que seja adequado como espaço público aberto (s), pois a sua localização é conveniente para os utilizadores, a sua área é suficiente para acomodar áreas ativas e passivas, e o projeto torna-se atraente para os utilizadores.	3
Melhor Prática	Foi fornecido terreno dentro do local desde que seja muito apropriado como espaço público aberto (s), pois a sua localização é muito conveniente para os utilizadores do hotel, a sua área é suficiente para acomodar áreas ativas e passivas, existem áreas tanto sombreadas como ensolaradas, e o projeto torna-se muito atraente para os utilizadores.	5

A1.12	**Disponibilização e qualidade de vias para bicicletas e parque de estacionamento.**	■	1,00%	Operação
Intenção	Para avaliar a extensão e a qualidade das disposições destinadas a facilitar o uso de bicicletas, incluindo vias para bicicletas e estacionamento.			
Indicador	Tipo e extensão de ciclovias no projeto, a conectividade com ciclovias fora do local, a quantidade de estacionamento de bicicletas protegido e desprotegido e a localização de parques de estacionamento de bicicletas em relação à entrada do hotel.			
Tipo de projeto aplicável	Qualquer tipo de projeto	□	□	□
Fontes de informação	Plantas do local e documentação do contrato.	□	□	□
Informação relevante	Tipo e extensão de ciclovias no projeto, o número de conexões com ciclovias fora do local, espaços para estacionamento de bicicletas protegido e desprotegido e distância média de bicicletários das principais entradas do edifício.			
Método de avaliação	Análise documental			
	a			
Normas ou referências	b			
	c			
	d			
Informação proposta	e			
	f			
	Critérios de avaliação para projeto total			Pontuação
Prática negativa	Bicicletas e os peões partilham ciclovias que dão acesso a algumas, mas não todas, as partes do projeto, os lugares de estacionamento para bicicletas desabrigados são fornecidos, e a distância média de bicicletários das principais entradas do edifício é mais do que 75 m.			-1
Prática convencional	Bicicletas e os peões partilham ciclovias que dão acesso à maioria das secções do projeto e esses caminhos estão conectados com ciclovias fora do local com intervalos de menos de 100 m, e caso sejam fornecidos lugares de estacionamento para bicicletas abrigados e desabrigados, e a distância média de bicicletários das principais entradas do edifício estiver a menos de 75 m.			0
Boa Prática	No caso de existirem ciclovias dedicadas que oferecem acesso à maioria das secções do projeto e esses caminhos estiverem conectados com ciclovias fora do local com intervalos de menos de 50 m, e se forem fornecidos lugares de estacionamento para bicicletas abrigados e desabrigados, e a distância média de bicicletários das principais entradas do edifício estiver a menos de 25 m.			3
Melhor Prática	No caso de existirem ciclovias dedicadas aos utilizadores que dão acesso a todas as secções do projeto e esses caminhos estiverem conectados com ciclovias fora do local com intervalos de não mais do que 75 m, e forem fornecidos lugares de estacionamento para bicicletas, abrigados e desabrigados, e a distância média de bicicletários das principais entradas do edifício estiver a menos de 25 m			5

A1.13	**Disponibilização e qualidade de passadiços para utilização pedestre.**	■	1,00%	Operação
Intenção	Para avaliar a extensão e a qualidade das passarelas para os ocupantes e utilizadores.			
Indicador	Tipo e extensão de passarelas no projeto, extensão de passarelas abrigados da chuva, neve ou excesso de sol.			
Tipo de projeto aplicável	Qualquer tipo de projeto	□	□	□
Fontes de informação	Plantas do local e documentação do contrato.	□	□	□
Informação relevante	Passarelas bem localizadas e projetadas no local para incentivarem a caminhada, promovendo assim a saúde humana. Informações relevantes incluem o tipo e a extensão de passarelas no projeto, as precauções contra os riscos de tráfego de veículos, percentagem de comprimento da passarela que está protegido da chuva ou neve, e que é protegido do excesso de sol.			
Método de avaliação	Análise documental			
	a			
Normas ou referências	b			
	c			
	d			
Informação proposta	e			
	f			
	Critérios de avaliação para projeto total			Pontuação

Prática negativa	Os pedestres e ciclistas partilham caminhos que dão acesso a algumas partes do projeto, quando as passarelas atravessam estradas de veículos, as precauções são insuficientes para redução dos riscos de tráfego, as passarelas não são protegidas da chuva ou neve e menos de 25% do comprimento da passarela é protegido do excesso de sol.	-1
Prática convencional	Os pedestres e ciclistas partilham caminhos que dão acesso à maioria das seções do projeto, quando as passarelas atravessam estradas de veículos, são tomadas precauções para reduzir os riscos de tráfego, mais de 10 por cento do comprimento da passarela que liga as entradas do edifício a paragens de transportes públicos ou áreas de estacionamento são protegidas da chuva ou neve e mais de 25% é protegido do excesso de sol.	0
Boa Prática	Os pedestres usufruíem de passarelas que dão acesso à maioria das seções do projeto e nessas passarelas que atravessam estradas de veículos são tomadas precauções para reduzir os riscos de tráfego e mais de 20 por cento do comprimento das passarelas que ligam as entradas do edifício a paragens de transportes públicos ou áreas de estacionamento são protegidas da chuva ou neve e mais de 50% é protegido do excesso de sol.	3
Melhor Prática	Os pedestres dispõem de passarelas que dão acesso a todas as seções do projeto, muito poucas passarelas cruzam estradas de veículos e, quando isso ocorre, são tomadas precauções para minimizar os riscos de tráfego, mais de 30 por cento do comprimento da passarela que liga as entradas do edifício a paragens de transportes públicos ou áreas de estacionamento protegido da chuva ou neve e mais de 75% é protegido do excesso de sol.	5

A2 Desenho Urbano

A2.3	**Impacte da orientação sobre o potencial solar passivo do edifício.**	■	1,90%	Operação
Intenção	Para avaliar o impacte que a orientação do edifício pode ter sobre o seu potencial de energia solar passiva, a fim de incentivar uma abordagem solar passiva.			
Indicador	Desvio, em graus (º), do eixo principal do edifício de Leste-Oeste (para garantir o Isolamento máximo possível).			
Tipo de projeto aplicável	Qualquer tipo de projeto			
Fontes de informação	Documentação do projeto.	□	□	□
Informação relevante	O caso mais simples é o de um edifício com uma pegada retangular, com o seu eixo longitudinal orientado para, tanto quanto possível, Leste-Oeste. Casos mais complexos ocorrem com os edifícios mais compactos ou projetos com múltiplos edifícios ou blocos.			
Método de avaliação	Estudo documental de desenho esquemático e planta do local.			
Normas ou referências	a b c			
Informação proposta	d e f			

	Critérios de avaliação para projeto total	Pontuação
Prática negativa	O eixo longitudinal do edifício não é orientado no prazo de 30 º de Leste-Oeste.	-1
Prática convencional	O eixo longitudinal do edifício é orientado no prazo de 30 º de Leste-Oeste.	0
Boa Prática	O eixo longitudinal do edifício é orientado no prazo de 15 º de Leste-Oeste.	3
Melhor Prática	O eixo longitudinal do edifício é orientado no prazo de 5 º de Leste-Oeste.	5

A3 Projeto de infraestruturas e serviço

A3.9	**Sistemas de gestão de água superficial.**	■	1,52%	Operação
Intenção	Para determinar a existência e a qualidade do serviço de um sistema de gestão de água superficial que irá fornecer controlo de inundações adequadas e remover poluentes do escoamento de tempestade.			
Indicador	Capacidade prevista ou real do sistema de gestão de água superficial para lidar com sucesso com ocorrências de precipitação e inundações de 100 anos, de modo a que a perturbação das atividades no local ou os danos físicos das estruturas ou conteúdos seja evitado.			
Tipo de projeto aplicável	Todos os tipos de projetos			
Fontes de informação	Planos e especificações locais e paisagismo, dados meteorológicos locais.	□	□	□

Informação relevante	Os sistemas de gestão de água superficial são essenciais para minimizar o escoamento da água para fora do local, a erosão e poluição do solo subsuperficial ou subterrâneo. Informação relevante inclui a área local, topografia e tipos de solo superficial, padrões de precipitação local, o volume de água de superfície a ser gerido sob precipitação e inundações de 100 anos, o tipo de poluentes transportados pela água da chuva, tipo de filtração e armazenamento temporário. Sistemas de gestão ou de drenagem de água superficial pode conter pavimentação permeável, drenos da tempestade, sarjetas de ruas, vertedouros, comportas, barragens, bombas, valas, drenos franceses, bueiros, poços de drenagem, áreas de retenção de secas, tempestades e lagoas de tratamento de escoamento ou zonas húmidas.
Método de avaliação	Avaliação por engenheiro civil.
	a
Normas ou referências	b
	c
	d
Informação proposta	e
	f

	Critérios de avaliação para projeto total	Pontuação
Prática negativa	O sistema de gestão de água superficial não pode lidar com eventos de precipitação e inundação de 100 anos para que a perturbação das atividades no local ou danos físicos das estruturas ou conteúdos seja limitada.	-1
Prática convencional	O sistema de gestão de água superficial pode lidar com eventos de precipitação e inundação de 100 anos para que a perturbação das atividades no local ou danos físicos das estruturas ou conteúdos seja limitada.	0
Boa Prática	O sistema de gestão de água superficial pode lidar com eventos de precipitação e inundação de 100 anos para que não haja interrupção de atividades no local ou danos físicos das estruturas ou conteúdos.	3
Melhor Prática	O sistema de gestão de água superficial pode lidar com eventos de precipitação e inundações de 200 anos para que não haja interrupção de atividades no local ou danos físicos das estruturas ou conteúdos.	5

A3.10	Tratamento no local de águas residuais pluviais, cinzenta e negra	■	1,50%	Operação
Intenção	Para determinar a disponibilidade e qualidade dos serviços de tratamento no local de água da chuva, cinza e negra, com o objetivo de reduzir o uso de água potável.			
Indicador	Existência de um sistema de tratamento no local de águas residuais e a percentagem do total da água da chuva, cinza e água negra tratada.			
Tipo de projeto aplicável	Qualquer tipo de projeto			
Fontes de informação	Documentação do contrato, incluindo esquemas e especificações para sistemas de canalização.	□	□	□
Informação relevante	Área de recolha de águas pluviais, o volume de armazenamento e filtração; fontes de águas pluviais e método de tratamento; fontes de águas cinzas, volume de armazenamento e método de tratamento.			
Método de avaliação	Análise documental dos sistemas disponíveis e as suas capacidades; identificação de pureza relativa de efluentes e usos potenciais.			
	a			
Normas ou referências	b			
	c			
	d			
Informação proposta	e			
	f			

	Critérios de avaliação para projeto total	%	Pontuação
Prática negativa	A percentagem de água pluvial, cinza e água negra tratada por um sistema de tratamento no local:	19%	-1
Prática convencional		20%	0
Boa Prática		23%	3
Melhor Prática		25%	5

A3.13	Disponibilização de instalações para estacionamento coberto no local	■	1,52%	Operação.
Intenção	Para determinar a extensão e o tipo de estacionamento para veículos particulares do hotel, a fim de desencorajar o uso de veículos particulares por ocupantes e utilizadores.			
Indicador	A relação de vagas de estacionamento para veículos particulares do hotel.			
Tipo de projeto aplicável	Qualquer tipo de projeto.			
Fontes de informação	Plantas do local e documentos de projeto.	□	□	□
Informação relevante	Número de vagas de estacionamento interior, o número total de quartos e a área útil total das ocupações em m2.			
Método de avaliação	Análise documental			

	a		
Normas ou referências	b		
	c		
	d		
Informação proposta	e		
	f		
	Critérios de avaliação para projeto total	%	Pontuação
Prática negativa	De acordo com a portaria 327/2008 de 28 de Abril, a percentagem da capacidade para veiculos, tendo em conta as unidades de alojamento do estabelecimento deve ser de:	17%	-1
Prática convencional		20%	0
Boa Prática		28%	3
Melhor Prática		33%	5

iiSBE	Critérios de avaliação B for três tipos de ocupação em Amiel, Atlantis	Restaurante/ cafetaria
		Receção, parque etc.
Conteúdo Genérico		Hospitalidade (hotel)
Fase de Operação	Benchmarks são apresentados, além das exigências regulamentares. Eles também são genéricos e devem ser adaptados às condições do local antes da utilização.	
Nova Construção		Médio tamanho versão

Importante!
Digite o texto ou apenas os dados nos campos amarelos. Todos os outros valores de texto e numéricos dessa planilha são determinados por fórmulas e não devem ser mudados diretamente.
Password: SBTool

B Energia e Consumo de Recursos

B1 Total de Ciclo de Vida de energia não renovável

B1.3	**Consumo de energia não renovável para todas as operações de construção**	◆	9,49%	Operação
Intenção	Para estimar a quantidade de energia não renovável (não incluindo a energia no local renovável) usada anualmente para as operações do edificio, compatível com as necessidades funcionais.			
Indicador	KWh anual de energia entregue por m2 de superfície líquida, incluindo combustível e utilização eléctrica, conforme previsto por meio de um método ou ferramenta aceitável. É de incluir a energia total para aquecimento e refrigeração, transporte vertical e todo o equipamento fixo.			
Tipo de projeto aplicável	Qualquer ocupação exceto espaços abertos	Note-se que pontuação mínima para este critério obrigatório é de 3		
Fontes de informação	Dados medidos		◆	◆
Informação relevante	Este critério é baseado no uso anual de energia fornecida, uma vez que é a forma mais viável de recolha de dados específicos do edifício. O consumo de energia elétrica entregue arrecada-se por um fator demonstrado na planilha Emissions, e é adicionado ao combustível não-renovável utilizado no local, para resultar na energia não renovável primária total utilizada. O combustível utilizado no local não inclui a energia renovável.			
Método de avaliação	Os dados monitorados devem ser registados por um período de pelo menos 12 meses, a partir de pelo menos dois anos após a conclusão da construção.			
	a			
Normas ou referências	b			
	c			
	d			
Informação proposta	e			
	f			
Ocupação 1	**Critérios de avaliação paraRestaurante/ cafetaria**	Elec. kWh/m^2 *ano	Total kWh/m2*ano	pontuação
Prática negativa	kWh de energia não renovável entregue por m2 por ano de área de rede utilizada para operações, com base nos dados monitorados gravados por um período de pelo menos 12 meses, a partir de pelo menos dois anos após a conclusão da construção.	82	295	-1
Prática convencional		78	279	0
Boa Prática		67	231	3
Melhor Prática		59	199	5
Ocupação 2	**Critérios de avaliação paraReceção, parque etc.**	Elec. kWh/m^2 *ano	kWh/m^2 por ano.	pontuação
Prática negativa	kWh de energia não renovável entregue por m2 por ano de área de rede utilizada para operações, com base nos dados monitorados gravados por um período de pelo menos 12 meses, a partir de pelo menos dois anos após a conclusão da construção.	22	44	-1
Prática convencional		20	40	0
Boa Prática		15	29	3
Melhor Prática		12	22	5
Ocupação 3	**Critérios de avaliação paraHospitalidade (hotel)**	Elec. kWh/m^2 *ano	kWh/m^2 por ano.	pontuação
Prática negativa	kWh de energia não renovável entregue por m2 por ano de área de rede utilizada para operações, com base nos dados monitorados gravados por um período de pelo menos 12 meses, a partir de pelo menos dois anos após a conclusão da construção.	256	590	-1
Prática convencional		237	541	0
Boa Prática		179	392	3
Melhor Prática		141	293	5

B2 Pico da demanda elétrica

B3 Uso de Materiais

B3.1	**Grau de reutilização da(s) estrutura (s) existente(s), quando adequada e disponível.**	◆	3,80%	Operação
Intenção	Para determinar se a estrutura sólida (s) que existe no local é usada como parte do novo projecto.			

Indicador	A determinação da medida em que a estrutura existente (s) foi incorporada como parte do novo projeto.			
Tipo de projeto aplicável	Qualquer ocupação, onde uma estrutura existente, em condições de ser utilizada se localiza no local.	Note-se que pontuação mínima para este critério obrigatório é de 3		
Fontes de informação	Identificação das partes da estrutura existente (s) que foi incorporada no novo projecto.	□	□	□
Informação relevante	A reutilização de uma estrutura já existente no local, para atender a todas ou a parte das novas necessidades funcionais, é uma forma eficaz de reduzir a energia incorporada para a construção nova. Tal abordagem, muitas vezes, também reduz os custos de construção. Condições a serem cumpridas incluem a solidez estrutural da estrutura existente, a sua capacidade de ser adaptada para nova utilização (ões), e que é possível integrar no projeto de edificios novos e existentes.			
Método de avaliação	Análise documental de informações disponíveis sobre o edifício existente e o tipo de trabalho de atualização executado.			
Normas ou referências	a			
	b			
	c			
Informação proposta	d			
	e			
	f			
	Critérios de avaliação para projeto total		% por área	pontuação
Prática negativa	A percentagem (por área) de estruturas existentes que estão previstas para ser reutilizadas como parte do projeto é de:		6%	-1
Prática convencional			10%	0
Boa Prática			22%	3
Melhor Prática			30%	5

B3.3	**Eficiência do material estrutural e construção das componentes da envolvente.**	■	1,52%	Operação
Intenção	Para avaliar até que ponto as componentes da envolvente estrutural e de construção fazem uso eficiente dos recursos físicos.			
Indicador	O peso total, em kg, de construção estrutural e de componentes da envolvente da estrutura em relação ao volume total da estrutura.			
Tipo de projeto aplicável	Todos os tipos de ocupação.			
Fontes de informação	Caderno de encargos.	□	□	□
Informação relevante	Os dados sobre o peso e o tipo de materiais dos componentes da envolvente estrutural e de construção.			
Método de avaliação	Revisão de análise por uma equipa de projeto especialista em materiais exteriores.			
Normas ou referências	a			
	b			
	c			
Informação proposta	d			
	e			
	f			
	Critérios de avaliação para projeto total		kg / m^3	pontuação
Prática negativa	O peso combinado, em kg, da construção estrutural e das componentes da envolvente do edifício relativamente à área bruta da estrutura é de:		2800	-1
Prática convencional			2500	0
Boa Prática			1600	3
Melhor Prática			1000	5

B3.4	**Utilização de matérias-primas não-renováveis.**	■	3,04%	Operação
Intenção	Para estimar a utilização de materiais virgens não renováveis no projecto, onde é funcionalmente adequado, a fim de minimizar o esgotamento dos materiais não renováveis.			
Indicador	A percentagem estimada de massa total do edifício, que é composto por materiais não renováveis virgens.			
Tipo de projeto aplicável	Para hóteis urbanos			
Fontes de informação	Desenhos de construção e especificações.	□	□	□
Informação relevante	Classificação dos materiais utilizados como fontes virgem ou através de outras fontes por peso.			
Método de avaliação	Revisão da Análise da equipa de projeto por um especialista em materiais exteriores.			

Normas ou referências	a			
	b			
	c			
Informação proposta	d			
	e			
	f			
	Critérios de avaliação para projeto total		% massa	pontuação
Prática negativa	A percentagem estimada de massa total da estrutura encontrada acima do nível do terreno, a construção da envolvente e materiais não estruturais permanentes na construção que consistem em materiais virgens não renováveis, é, aproximadamente de:		90%	-1
Prática convencional			80%	0
Boa Prática			50%	3
Melhor Prática			30%	5

B4 Utilização de água potável, água pluvial e água cinza

B4.2	**Utilização de água para as necessidades dos ocupantes durante as fases de operação.**	◆	4,56%	Operação
Intenção	Para determinar a quantidade de água que é utilizada para as necessidades dos ocupantes durante as operações de construção.			
Indicador	Consumo real de água bruta, uso da água da chuva armazenada ou água reciclada (cinza), e o consumo de rede de água potável, conforme determinado a partir de dados de consumo recolhidos ao longo de um período de pelo menos 12 meses, com início de pelo menos dois anos após a construção.			
Tipo de projeto aplicável	Ocupações separadas.	Note-se que pontuação mínima para este critério obrigatório é de 3		
Fontes de informação	Dados de medidores de água e dados sobre o uso de águas pluviais e águas cinzas.	☐	☐	☐
Informação relevante	Consumo real de água para instalações sanitárias e caso as instalações de alimentos estejam presentes, o consumo de água de equipamentos de cozinha. Benchmarks são expressos em m3 / m2 por ano de área bruta. A água da chuva ou água cinza usada é subtraída no processo de avaliação destes montantes brutos.			
Método de avaliação	Revisão da construção de equipamentos sanitários e de cozinha pelo engenheiro mecânico.			
Normas ou referências	a			
	b			
	c			
Informação proposta	d			
	e			
	f			
Ocupação 1	**Critérios de avaliação paraRestaurante/ cafetaria**	On	m3/m2*ano	pontuação
Prática negativa	Consumo real de água bruta, uso da água de chuva armazenada ou água reciclada (cinza), e o consumo de rede de água potável, conforme determinado a partir de dados de consumo recolhidos ao longo de um período de pelo menos 12 meses, com início de pelo menos dois anos após a construção, em m3/m2*ano.		0,31	-1
Prática convencional			0,29	0
Boa Prática			0,24	3
Melhor Prática			0,20	5
Ocupação 2	**Critérios de avaliação paraReceção, parque etc.**	On	m3/m2*ano	pontuação
Prática negativa	Consumo real de água bruta, uso da água de chuva armazenada ou água reciclada (cinza), e o consumo de rede de água potável, conforme determinado a partir de dados de consumo recolhidos ao longo de um período de pelo menos 12 meses, com início de pelo menos dois anos após a construção, em m3/m2*ano.		0,02	-1
Prática convencional			0,02	0
Boa Prática			0,01	3
Melhor Prática			0,01	5
Ocupação 3	**Critérios de avaliação paraHospitalidade (hotel)**	On	m3/m2*ano	pontuação
Prática negativa	Consumo real de água bruta, uso da água de chuva armazenada ou água reciclada (cinza), e o consumo de rede de água potável, conforme determinado a partir de dados de consumo recolhidos ao longo de um período de pelo menos 12 meses, com início de pelo menos dois anos após a construção, em m3/m2*ano.		3,70	-1
Prática convencional			3,26	0
Boa Prática			1,95	3
Melhor Prática			1,07	5

B4.3	**Utilização de água para fins de rega.**	■	3,04%	Operação
Intenção	Para identificar a quantidade de água que é utilizada para fins de rega durante as operações do edificio.			
Indicador	Registos medidos de água potável, gravado durante um período de pelo menos 12 meses, com início a pelo menos dois anos após a conclusão da edificio.			
Tipo de projeto aplicável	Projeto total			
Fontes de informação	Dados medidos.	☐	☐	☐

Informação relevante	Requisitos de água típicas na área para o tipo de plantação a ser utilizada, disponibilidade de água da chuva e água servida, que pode ser utilizada. Benchmarks são expressos em l/quarto noite de área bruta. A água da chuva armazenada ou água cinza usada é subtraída no processo de avaliação destes montantes brutos.		
Método de avaliação	Revisão dos planos e equipamentos pelo arquitecto paisagistico		
Normas ou referências	a		
	b		
	c		
Informação proposta	d		
	e		
	f		
	Critérios de avaliação para projeto total	m3/m2*ano	pontuação
Prática negativa	O volume de água real líquida anual potável utilizada para fins de rega, emm3/m2 ano de área ajardinada, gravada durante um período de pelo menos 12 meses, com início a pelo menos dois anos após a conclusão da construção.	1,03	-1
Prática convencional		0,86	0
Boa Prática		0,34	3
Melhor Prática		0,00	5

B4.4	**Utilização de água nos sistemas do edifício.**	■	4,56%	Operação
Intenção	Para verificar a quantidade real de água potável utilizada para as necessidades de equipamentos do edificio, excluindo acessórios sanitários.			
Indicador	Registos medidos de água potável usada para sistemas do edificio, gravado durante um período de pelo menos 12 meses, com início a pelo menos dois anos após a conclusão do mesmo.			
Tipo de projeto aplicável	Projeto total			
Fontes de informação	Dados medidos.	☐	☐	☐
Informação relevante	Benchmarks são expressos emm3/m2 ano de área bruta.			
Método de avaliação	Revisão de equipamentos do edificio por engenheiro mecânico.			
Normas ou referências	a			
	b			
	c			
Informação proposta	d			
	e			
	f			
	Critérios de avaliação para projeto total		m3/m2*ano	pontuação
Prática negativa	Registos medidos de água potável usados para sistemas dos edificios, gravados durante um período de pelo menos 12 meses, com início a pelo menos dois anos após a conclusão da construção.		0,06	-1
Prática convencional			0,05	0
Boa Prática			0,03	3
Melhor Prática			0,01	5

iiSBE	Critérios de avaliação C para três tipos de ocupação em Amiel, Atlantis	Restaurante/ cafetaria
		Receção, parque etc.
Conteúdo Genérico		Hospitalidade (hotel)
Fase de Operação	Benchmarks são apresentados, além das exigências regulamentares. Eles também são genéricos e devem ser adaptados às condições do local antes da utilização.	
Nova Construção		Médio tamanho versão

Importante!
Digite o texto ou apenas os dados nos campos amarelos. Todos os outros valores de texto e numéricos dessa planilha são determinados por fórmulas e não devem ser mudados diretamente.
Password: SBTool

C Cargas ambientais

C1 Emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE)

C1.3	**Emissões de GEE associados à energia consumida na operação do edificío**	◆	16,84%	Operação
Intenção	Para minimizar a quantidade de emissões de CO2-equivalente de toda a energia usada para operações do edificio anualmente.			
Indicador	*Emissões de CO2-equivalente anual por quilograma por m2 de superfície líquida, conforme determinado por um programa de simulação de hora a hora, e os cálculos são efetuados com base nos valores da região de emissão de combustível.*			
Tipo de projeto aplicável	Todas as ocupações, exceto espaços abertos	Note-se que pontuação mínima para este critério obrigatório é de 3		
Fontes de informação	TBA	kg CO2 / kWh incorporada		0,17
Informação relevante	*TBA*			
Método de avaliação	*A utilização de uma ferramenta de simulação de hora em hora, conforme exigido para B1.2, produzirá resultados anuais de consumo de energia. Estes dados são combinados por SBTool com dados de emissão (ver planilha emissions) para produzir estimativas de emissões operacionais.*			
Normas ou referências	a			
	b			
	c			
	d			
Informação proposta	e			
	f			

Ocupação 1	**Critérios de avaliação paraRestaurante/ cafetaria**	kg/m² por ano	pontuação
Prática negativa	Com base nos resultados do programa de simulação de hora em hora e os valores regionais de emissões de combustível, a quantidade de emissões de CO2-equivalente de energia não-renovável primária utilizada para operações anuais do edificio está previsto para ser:	557	-1
Prática convencional		527	0
Boa Prática		436	3
Melhor Prática		375	5
Ocupação 2	**Critérios de avaliação paraReceção, parque etc.**	kg/m² por ano	pontuação
Prática negativa	Com base nos resultados do programa de simulação de hora em hora e os valores regionais de emissões de combustível, a quantidade de emissões de CO2-equivalente de energia não-renovável primária utilizada para operações anuais do edificio está previsto para ser:	82	-1
Prática convencional		76	0
Boa Prática		55	3
Melhor Prática		42	5
Ocupação 3	**Critérios de avaliação paraHospitalidade (hotel)**	kg/m² por ano	pontuação
Prática negativa	Com base nos resultados do programa de simulação de hora em hora e os valores regionais de emissões de combustível, a quantidade de emissões de CO2-equivalente de energia não-renovável primária utilizada para operações anuais do edificio está previsto para ser:	1115	-1
Prática convencional		1021	0
Boa Prática		741	3
Melhor Prática		554	5

C2 Outras emissões atmosféricas

C3 Resíduos sólidos e líquidos

C3.2	**Resíduos não perigosos sólidos provenientes das operações de instalação enviados para fora do local.**	■	3,04%	Operação
Intenção	Para incentivar o fornecimento de instalações para o armazenamento de resíduos em cada quarto ou nas principais áreas de trabalho, e espaço para a central de triagem e armazenamento de resíduos, com acesso a uma área de carregamento de camiões.			
Indicador	*Instalações previstas no projeto para o armazenamento e triagem de resíduos sólidos em ambos os locais dispersos e centrais.*			
Tipo de projeto aplicável	Critérios diferentes para uso residencial e não-residencial; NA para estacionamento ou espaços abertos	☐	☐	☐

Fontes de informação	Especificar áreas de armazenamento por hotel e por grupo de trabalho, e assumir que a área de armazenamento central será dimensionado para se adequar.			
Informação relevante	*Informações sobre o tipo, capacidade e localização de instalações para triagem e armazenamento de resíduos sólidos.*			
Método de avaliação	*Revisão de documentos de construção por uma parte externa com experiência em gestão de resíduos sólidos.*			
Normas ou referências	a			
	b			
	c			
Informação proposta	d			
	e			
	f			
Ocupação 1	**Critérios de avaliação paraRestaurante/ cafetaria**	On	%	pontuação
Prática negativa	Uma central de triagem e uma área de armazenamento estão localizadas próximo a uma zona de carregamento de camião, e o armazenamento foi fornecido suficientemente para todos os resíduos que podem acumular-se ao longo de um período de uma semana. Estima-se que a percentagem do total de resíduos que podem ser classificados e armazenados é de:		71%	-1
Prática convencional			75%	0
Boa Prática			87%	3
Melhor Prática			95%	5
Ocupação 2	**Critérios de avaliação paraReceção, parque etc.**	On	%	pontuação
Prática negativa	Uma central de triagem e uma área de armazenamento estão localizadas próximo a uma zona de carregamento de camião, e o armazenamento foi fornecido suficientemente para todos os resíduos que podem acumular-se ao longo de um período de uma semana. Estima-se que a percentagem do total de resíduos que podem ser classificados e armazenados é de:		70%	-1
Prática convencional			75%	0
Boa Prática			90%	3
Melhor Prática			100%	5
Ocupação 2	**Critérios de avaliação paraHospitalidade (hotel)**	On	%	pontuação
Prática negativa	Uma central de triagem e uma área de armazenamento estão localizadas próximo a uma zona de carregamento de camião, e o armazenamento foi fornecido suficientemente para todos os resíduos que podem acumular-se ao longo de um período de uma semana. Estima-se que a percentagem do total de resíduos que podem ser classificados e armazenados é de:		43%	-1
Prática convencional			50%	0
Boa Prática			71%	3
Melhor Prática			85%	5

C4 Impactes no local do projeto

C5 Outros locais e impactes regionais

C5.1	**Impacto no acesso à luz do dia ou no potencial de energia solar da propriedade adjacente**		5,70%	Operação
Intenção	Para garantir que a altura, a granel ou a localização do local do projeto não degradam significativamente o acesso à luz direta de um edifício existente ou em projeto relativamente às propriedades adjacentes.			
Indicador	*Percentagem de face mais próxima de um edifício existente ou de um futuro edifício projetado num local adjacente, de acordo com as normas vigentes, que será sombreado pelo projeto.*			
Tipo de projeto aplicável	Projeto total			
Fontes de informação	Projeto e documentação do contrato, informações sobre a volumetria e abertura dos edifícios adjacentes no lado sombreado do imóvel.			
Informação relevante	*Informações sobre volumetria do edifício, aglomeração e fenestração dos edifícios adjacentes no lado sombreado da propriedade imóvel.*			
Método de avaliação	*Revisão dos planos esquemáticos e análise da equipa de projeto.*			
Normas ou referências	a			
	b			
	c			
Informação proposta	d			
	e			
	f			
	Critérios de avaliação para projeto total		%	pontuação
Prática negativa	Percentagem da face mais próxima de um edifício existente ou futuro, em relação a uma propriedade adjacente, que será protegido pelo projeto é de:		42%	-1
Prática convencional			35%	0
Boa Prática			14%	3
Melhor Prática			0%	5
C5.7	**Contribuição para o efeito de ilha de calor a partir de telhados e áreas pavimentadas.**		4,05%	Operação

Intenção	Para garantir que as áreas abertas do local são paisagísticas ou são pavimentadas com materiais refletores, de modo a minimizar a radiação infravermelha para a atmosfera que iria aumentar o efeito de ilha de calor urbano.			
Indicador	*Reflectância de áreas pavimentadas e áreas ajardinadas, como indicado nos desenhos e especificações.*			
Tipo de projeto aplicável	Projeto total	□	□	□
Fontes de informação	TBA	□	□	□
Informação relevante	*0*			
Método de avaliação	*Revisão dos planos de paisagismo e uma análise feita pela equipa de projeto.*			
	a			
Normas ou referências	b			
	c			
	d			
Informação proposta	e			
	f			
	Critérios de avaliação para projeto total		%	pontuação
Prática negativa	Desenhos e especificações indicam que a área do espaço aberto ajardinada mais as áreas pavimentadas com uma superfície de reflectância igual ou superior a 60%, como uma percentagem da área aberta total (área local menos perímetro da construção) é de:		52%	-1
Prática convencional			60%	0
Boa Prática			84%	3
Melhor Prática			100%	5

C5.8	**Grau de poluição luminosa provocada pelos sistemas de iluminação exterior.**	■	0,90%	Operação
Intenção	Para minimizar o vazamento de luz na atmosfera a partir de fontes ao nível do solo.			
Indicador	*Percentagem de saída de luz exterior total que se encontra no exterior de um cone vertical, de 120 graus, tal como indicado pelos desenhos e especificações.*			
Tipo de projeto aplicável	Projeto total	□	□	□
Fontes de informação	TBA	□	□	□
Informação relevante	*TBA*			
Método de avaliação	*Revisão do edifício, planos de iluminação do local e análise da equipa de projeto.*			
	a			
Normas ou referências	b			
	c			
	d			
Informação proposta	e			
	f			
	Critérios de avaliação para projeto total		%	pontuação
Prática negativa	A percentagem da produção total de luz externa, que se situa fora de um cone vertical, de 120 graus, tal como indicado pelos desenhos e especificações é de:		90%	-1
Prática convencional			75%	0
Boa Prática			30%	3
Melhor Prática			0%	5

iiSBE	Critérios de avaliação D para três tipos de ocupação em Amiel, Atlantis		Restaurante/ cafetaria
			Receção, parque etc.
Conteúdo Genérico			Hospitalidade (hotel)
Fase de Operação	Benchmarks são apresentados, além das exigências regulamentares. Eles também são genéricos e devem ser adaptados às condições do local antes da utilização.		
Nova Construção			Médio tamanho versão

Importante!
Digite o texto ou apenas os dados nos campos amarelos. Todos os outros valores de texto e numéricos dessa planilha são determinados por fórmulas e não devem ser mudados diretamente.
Password: SBTool

D Qualidade ambiental interior

D1 Qualidade do ar interior e Ventilação

D1.4 Concentração de compostos orgânicos voláteis (COV's) no ar interior.

D1.4	Concentração de compostos orgânicos voláteis (COV's) no ar interior.		0,76%	Operação
Intenção	*Para garantir que os ocupantes não estão expostos a altos níveis de compostos orgânicos voláteis (COVs).*			
Indicador	As medidas tomadas para rastrear os materiais utilizados na construção de acabamentos, e para assegurar que os procedimentos de manutenção geram o mínimo de compostos orgânicos voláteis.			
Tipo de projeto aplicável	Todas as ocupações.			
Fontes de informação	TBA			
Informação relevante	TBA			
Método de avaliação	Revisão do caderno de encargos e do sistema mecânico por um engenheiro mecânico exterior.			
Normas ou referências	a			
	b			
	c			
	d			
Informação proposta	e			
	f			
Ocupação 1	**Critérios de avaliação paraRestaurante/ cafetaria**		On	pontuação
Prática negativa	Se as concentrações de COV forem inferiores a 0,26 ppm então tomará o valor de:			-1
Prática convencional	Se as concentrações de COV forem de 0,26 ppm então tomará o valor de:			0
Boa Prática	Se as concentrações de COV variarem entre 0,26 e 0,13 ppm então tomará o valor de:			3
Melhor Prática	Se as concentrações de COV forem de 0,13 ppm então tomará o valor de:			5
Ocupação 3	**Critérios de avaliação paraHospitalidade (hotel)**		On	pontuação
Prática negativa	Se as concentrações de COV forem inferiores a 0,26 ppm então tomará o valor de:			-1
Prática convencional	Se as concentrações de COV forem de 0,26 ppm então tomará o valor de:			0
Boa Prática	Se as concentrações de COV variarem entre 0,26 e 0,13 ppm então tomará o valor de:			3
Melhor Prática	Se as concentrações de COV forem de 0,13 ppm então tomará o valor de:			5

D1.5 Concentrações de CO2 no ar interior.

D1.5	Concentrações de CO2 no ar interior.	0,76%	Operação
Intenção	*Para garantir que as concentrações de dióxido de carbono fiquem abaixo dos níveis aceitáveis em áreas típicas de ocupação primária.*		
Indicador	*Projetos para sistemas de climatização que estejam em conformidade com ASHRAE, CIBSE, RSECE ou outro protocolo aceitável.*		
Tipo de projeto aplicável	Espaços não residenciais, exceto espaços abertos	Note-se que pontuação mínima para este critério obrigatório é de 3	
Fontes de informação	TBA		
Informação relevante	*TBA*		
Método de avaliação	*Revisão do caderno de encargos e do sistema mecânico por um engenheiro mecânico exterior.*		
Normas ou referências	a		
	b		

	c			
	d			
Informação proposta	e			
	f			
Ocupação 1	**Critérios de avaliação paraRestaurante/ cafetaria**	On	ppm	pontuação
Prática negativa	Projetos para sistemas de AVAC, realizada de acordo com a ASHRAE, CIBSE ou RSECE, prevêem concentrações de CO_2 em condições iguais ou inferiores a:		1100	-1
Prática convencional			1000	0
Boa Prática			700	3
Melhor Prática			500	5
Ocupação 3	**Critérios de avaliação paraHospitalidade (hotel)**	On	ppm	pontuação
Prática negativa	Projetos para sistemas de AVAC, realizada de acordo com a ASHRAE, CIBSE ou RSECE, prevêem concentrações de CO_2 em condições iguais ou inferiores a:		1100	-1
Prática convencional			1000	0
Boa Prática			700	3
Melhor Prática			500	5
D1.9	**Movimento do ar nas instalações mecanicamente ventiladas**	■	0,51%	Operação
Intenção	*Para assegurar que o movimento do ar em ocupações ventilados mecanicamente é suficiente para satisfazer os requisitos de conforto humano.*			
Indicador	*Velocidade do ar prevista em m/s, como indicado por uma análise das características do sistema AVAC propostas ou por monitorização pós-ocupação.*			
Tipo de projeto aplicável	Qualquer ocupação exceto áreas de estacionamento interior			
Fontes de informação	TBA			
Informação relevante	*TBA*			
Método de avaliação	*Revisão do caderno de encargos e do sistema mecânico por um engenheiro mecânico exterior.*			
	a			
Normas ou referências	b			
	c			
	d			
Informação proposta	e			
	f			
Ocupação 1	**Critérios de avaliação paraRestaurante/ cafetaria**	On	m/s	pontuação
Prática negativa	Uma análise das características do sistema de climatização proposto indica que a velocidade do ar a nível de trabalho durante as condições normais de funcionamento, é provável que seja:		0,21	-1
Prática convencional			0,20	0
Boa Prática			0,17	3
Melhor Prática			0,15	5
Ocupação 2	**Critérios de avaliação paraReceção, parque etc.**	On	m/s	pontuação
Prática negativa	Uma análise das características do sistema de climatização proposto indica que a velocidade do ar a nível de trabalho durante as condições normais de funcionamento, é provável que seja:		0,21	-1
Prática convencional			0,20	0
Boa Prática			0,17	3
Melhor Prática			0,15	5
Ocupação 3	**Critérios de avaliação paraHospitalidade (hotel)**	On	m/s	pontuação
Prática negativa	Uma análise das características do sistema de climatização proposto indica que a velocidade do ar a nível de trabalho durante as condições normais de funcionamento, é provável que seja:		0,21	-1
Prática convencional			0,20	0
Boa Prática			0,17	3
Melhor Prática			0,15	5
D2	**Temperatura do ar e Humidade Relativa**		●	●
D2.1	**Temperatura do ar e humidade relativa nas áreas arrefecidas mecanicamente**	■	0,76%	Operação
Intenção	Para garantir a temperatura aceitável e controlo de humidade dentro dos limites estabelecidos por zona climática, e para fornecer monitoramento contínuo do desempenho do conforto térmico e da eficácia da humidificação e/ou desumidificação do sistema.			
Indicador	Conformidade dos sistemas de ventilação mecânica com padrões do projeto reconhecidos como ASHRAE ou CIBSE.			
Tipo de projeto aplicável	Todas as ocupações com ventilação mecânica, exceto garagens ou áreas de serviço.			

Fontes de informação	TBA			
Informação relevante	*TBA*			
Método de avaliação	Revisão do caderno de encargos e do sistema mecânico por um engenheiro mecânico exterior.			
Normas ou referências	a			
	b			
	c			
Informação proposta	d			
	e			
	f			
Ocupação 1	**Critérios de avaliação paraRestaurante/ cafetaria**		On	pontuação
Prática negativa	O projeto do sistema mecânico não está de acordo com ASHRAE 55-1992, ou outro padrão semelhante, como CIBSE, ou a variação dos valores nominais são superiores a 5ºC			-1
Prática convencional	O projeto do sistema mecânico está em conformidade com ASHRAE 55-1992, ou em conformidade com outra norma semelhante como CIBSE. A variação de temperatura dos valores nominais não excede 3 graus C.			0
Boa Prática	O projeto do sistema mecânico está em conformidade com ASHRAE 55-1992, ou em conformidade com outra norma semelhante como CIBSE. A variação de temperatura dos valores nominais não excede 2 graus C.			3
Melhor Prática	O projeto do sistema mecânico está em conformidade com ASHRAE 55-1992, ou em conformidade com outra norma semelhante como CIBSE, e o sistema de monitoramento permanente fornece informações sobre as condições de temperatura e humidade e a variação de temperatura dos valores nominais não excede 1ºC.			5
Ocupação 3	**Critérios de avaliação paraHospitalidade (hotel)**		On	pontuação
Prática negativa	O projeto do sistema mecânico não está de acordo com ASHRAE 55-1992, ou outro padrão semelhante, como CIBSE, ou a variação dos valores nominais são superiores a 5ºC			-1
Prática convencional	O projeto do sistema mecânico está em conformidade com ASHRAE 55-1992, ou em conformidade com outra norma semelhante como CIBSE. A variação de temperatura dos valores nominais não excede 3 graus C.			0
Boa Prática	O projeto do sistema mecânico está em conformidade com ASHRAE 55-1992, ou em conformidade com outra norma semelhante como CIBSE. A variação de temperatura dos valores nominais não excede 2 graus C.			3
Melhor Prática	O projeto do sistema mecânico está em conformidade com ASHRAE 55-1992, ou em conformidade com outra norma semelhante como CIBSE, e o sistema de monitoramento permanente fornece informações sobre as condições de temperatura e humidade e a variação de temperatura dos valores nominais não excede 1ºC.			5

D3 Iluminação natural e Iluminação

D3.1 Iluminação natural em áreas de ocupação primária.

◆ 0,76% Operação

Intenção	*Para garantir um nível adequado de iluminação natural em todos os espaços de ocupação primária.*			
Indicador	*O Fator de luz do dia previsto numa área de ocupação típica localizada no piso térreo do edifício, como indicado por desenhos e especificações.*			
Tipo de projeto aplicável	Todas as ocupações, exceto Teatro - Cinema, Parque de estacionamento interior ou em áreas públicas de outras ocupações principais	Note-se que pontuação mínima para este critério obrigatório é de 3		
Fontes de informação	TBA			
Informação relevante	*TBA*			
Método de avaliação	*Análise dos documentos do contrato por um especialista em iluminação.*			
Normas ou referências	a			
	b			
	c			
Informação proposta	d			
	e			
	f			
Ocupação 1	**Critérios de avaliação paraRestaurante/ cafetaria**	On	DF	pontuação
Prática negativa	O factor de luz do dia previsto numa estação de trabalho ou outro espaço comercial localizado no andar mais baixo típico da ocupação, como indicado pelos desenhos e especificações é de:		1,8%	-1
Prática convencional			2,0%	0
Boa Prática			2,6%	3
Melhor Prática			3,0%	5
Ocupação 3	**Critérios de avaliação paraHospitalidade (hotel)**	On	DF	pontuação
Prática negativa	O factor de luz do dia previsto numa estação de trabalho ou outro espaço comercial localizado no andar mais baixo típico da ocupação, como indicado pelos desenhos e especificações é de:		0,6%	-1
Prática convencional			1,0%	0

Boa Prática		2,2%	3
Melhor Prática		3,0%	5

D3.2	Controlo de intensidade da iluminação natural.	■	0,76%	Operação
Intenção	*Para assegurar que as condições de brilho são minimizadas nas zonas de ocupação principais durante períodos de brilho máximo exterior, através da utilização de um sombreamento interior ou exterior.*			
Indicador	*A razão máxima de contraste previsto de iluminância entre as janelas e as zonas de parede adjacentes numa zona típica de ocupação, como indicado pelas características de conceção.*			
Tipo de projeto aplicável	Ocupações aplicáveis: Escritórios, K a 12 ocupações escolares			
Fontes de informação	O brilho é medido pelo contraste entre as áreas das janelas e a área das paredes adjacentes, como visto a partir do interior.			
Informação relevante	*TBA*			
Método de avaliação	*Analise dos documentos do contrato por um especialista em iluminação.*			
	a			
Normas ou referências	b			
	c			
	d			
Informação proposta	e			
	f			
Ocupação 1	**Critérios de avaliação paraRestaurante/ cafetaria**	On	Razão	pontuação
Prática negativa	A razão máxima de contraste prevista de iluminância entre as janelas e as áreas das paredes adjacentes numa área de ocupação típica, como indicado pelas características de conceção é a seguinte:		59	-1
Prática convencional			50	0
Boa Prática			23	3
Melhor Prática			5	5
Ocupação 3	**Critérios de avaliação paraHospitalidade (hotel)**	On	Razão	pontuação
Prática negativa	A razão máxima de contraste prevista de iluminância entre as janelas e as áreas das paredes adjacentes numa área de ocupação típica, como indicado pelas características de conceção é a seguinte:		56	-1
Prática convencional			50	0
Boa Prática			32	3
Melhor Prática			20	5

D3.3	Adequados níveis e qualidade da iluminação.	■	0,76%	Operação
Intenção	*O projeto indica que os níveis de iluminação e a qualidade de iluminação não serão adequadas às funções previstas na ocupação, e não está prevista a iluminação da tarefa feita nas zonas de trabalho.*			
Indicador	*Adequação dos níveis de iluminação e qualidade de iluminação para tarefas previstas, em Lux, conforme indicado pelas características do projeto.*			
Tipo de projeto aplicável	Todas as ocupações, exceto unidades habitacionais residenciais			
Fontes de informação	TBA			
Informação relevante	*Os valores aceitáveis variam de 30 a 500 Lux para tarefas normais, e até 10.000 Lux para tarefas exigentes.*			
Método de avaliação	*Revisão do caderno de encargos, especialmente os planos de iluminação e especificações, por um especialista em iluminação.*			
	a			
Normas ou referências	b			
	c			
	d			
Informação proposta	e			
	f			
Ocupação 1	**Critérios de avaliação paraRestaurante/ cafetaria**		On	pontuação
Prática negativa	O projeto indica que os níveis de iluminação e a qualidade de iluminação não será adequada às funções previstas na ocupação, e não está prevista a iluminação da tarefa em áreas de trabalho.			-1
Prática convencional	O projeto indica que os sistemas de iluminação do ambiente irão proporcionar níveis de iluminação apropriados para funções na ocupação, e está prevista a iluminação da tarefa nas áreas de trabalho.			0
Boa Prática	O projeto indica que os sistemas de iluminação do ambiente irão proporcionar níveis de iluminação apropriados para funções na ocupação, são fornecidos balastros de intensidade variável e nas áreas de trabalho está prevista a iluminação da tarefa em cada 15 m2 de zona de trabalho.			3

Melhor Prática	O projeto indica que os sistemas de iluminação do ambiente irá proporcionar níveis de iluminação apropriados para funções na ocupação, sendo fornecidos balastros de intensidade variável e em áreas de trabalho, está prevista a iluminação da tarefa em cada 10 m2 de zona de trabalho.		5
Ocupação 3	**Critérios de avaliação paraHospitalidade (hotel)**	On	pontuação
Prática negativa	O projeto indica que os níveis de iluminação e a qualidade de iluminação não será adequada às funções previstas na ocupação, e não está prevista a iluminação da tarefa em áreas de trabalho.		-1
Prática convencional	O projeto indica que os sistemas de iluminação do ambiente irão proporcionar níveis de iluminação apropriados para funções na ocupação, e está prevista a iluminação da tarefa nas áreas de trabalho.		0
Boa Prática	O projeto indica que os sistemas de iluminação do ambiente irão proporcionar níveis de iluminação apropriados para funções na ocupação, são fornecidos balastros de intensidade variável e nas áreas de trabalho está prevista a iluminação da tarefa em cada 15 m2 de zona de trabalho.		3
Melhor Prática	O projeto indica que os sistemas de iluminação do ambiente irá proporcionar níveis de iluminação apropriados para funções na ocupação, sendo fornecidos balastros de intensidade variável e em áreas de trabalho, está prevista a iluminação da tarefa em cada 10 m2 de zona de trabalho.		5

D4 Ruído e Acústica

D4.1 Atenuação de ruído através da envolvente exterior.

			0,95%	Operação
Intenção	*Certificar que a atenuação de ruído através da parede da frente para a fronteira mais barulhenta do local é adequada para fornecer os níveis de ruído interior que não vao interferir com as tarefas normais.*			
Indicador	*O desempenho do barulho previsto na atenuação da parede exterior mais exposta a possíveis fontes de ruído, como indicado pelas características de projeto.*			
Tipo de projeto aplicável	Projeto total			
Fontes de informação	TBA			
Informação relevante	*TBA*			
0	*Revisão da análise da equipa de projeto por um especialista em ruído.*			
	a			
Normas ou referências	b			
	c			
	d			
Informação proposta	e			
	f			

		dB	pontuação
	Critérios de avaliação para projeto total		
Prática negativa	Documentos de projeto indicam que as janelas na parede exterior do mesmo, expostas ás mais importantes fontes de ruído externo terão um isolamento a sons de condução aérea entre o exterior e os quartos de:	34,2	-1
Prática convencional		33,0	0
Boa Prática		36,6	3
Melhor Prática		39,0	5

D4.2 Transmissão de ruído de equipamentos

			0,95%	Operação
Intenção	*Para garantir que os sistemas de AVAC e salas de equipamentos são projetados para minimizar a transmissão de ruído para ocupações primárias.*			
Indicador	Critérios de redução do ruido transmitido pelos equipamentos mecânicos e salas de equipamentos, conforme indicado pelas características de projeto.			
Tipo de projeto aplicável	Projeto total			
Fontes de informação	TBA			
Informação relevante	TBA			
0	Revisão do caderno de encargos e do sistema mecânico por um engenheiro mecânico exterior.			
	a			
Normas ou referências	b			
	c			
	d			
Informação proposta	e			
	f			

		dB	pontuação
	Critérios de avaliação para projeto total		
Prática negativa	Documentos de projeto indicam que os sistemas AVAC e salas de equipamentos são projetados para uma redução do ruido de:	27,4	-1
Prática convencional		27,0	0

Boa Prática		25,8	3
Melhor Prática		24,0	5

D4.3	**Atenuação de ruído entre as áreas de ocupação primária.**	■	0,95%	Operação

Intenção	*Para garantir que foram tomadas medidas para reduzir os impactos de ruído entre todas as áreas de ocupação do hotel.*			
Indicador	Nível de conforto acústico a sons de condução aérea entre quartos, conforme indicado pelas características de projeto.			
Tipo de projeto aplicável	Projeto total			
Informação relevante	TBA			
Fontes de informação	TBA			
0	Revisão da Análise da equipa de projeto.			
	a			
Normas ou referências	b			
	c			
	d			
Informação proposta	e			
	f			
	Critérios de avaliação para projeto total		dB	pontuação
Prática negativa	Documentos de projeto indicam que o nível de conforto acústico a sons de condução aérea entre quartos é de:		49,4	-1
Prática convencional			50,0	0
Boa Prática			51,8	3
Melhor Prática			53,0	5

D4.4	**Desempenho acústico em áreas de ocupação primária.**	■	0,95%	Operação

Intenção	*Para garantir que a ocupações primários são projetadas para garantir um nível satisfatório de desempenho acústico.*		
Indicador	Tempo de reverberação previsto em segundos, conforme indicado pelas características do projeto.		
Tipo de projeto aplicável	Escritório com acesso à escada, escritório com acesso ao elevador, K a 12 escolas, Teatro - Cinema		
Fontes de informação	Embora a acústica seja uma ciência complexa, o tempo de reverberação só é abordado aqui.		
Informação relevante	TBA		
Método de avaliação	Sempre que necessário, proceder à revisão da análise da equipa de projeto por um especialista em acústica.		
	a		
Normas ou referências	b		
	c		
	d		
Informação proposta	e		
	f		
Ocupação 1	**Critérios de avaliação paraRestaurante/ cafetaria**	On	pontuação
Prática negativa	Documentos de projeto indicam que o tempo de reverberação nas zonas de ocupação primárias será superior a 3,5 segundos, ou inferior 0,5 segundos.		-1
Prática convencional	Documentos de projeto indicam que o tempo de reverberação em áreas de ocupação primária será entre 3,5 e 0,5 segundos.		0
Boa Prática	Documentos de projeto indicam que o tempo de reverberação em áreas de ocupação primária será entre 3 e 1 segundo.		3
Melhor Prática	Documentos de projeto indicam que o tempo de reverberação em áreas de ocupação primária será entre 2,5 e 1,5 segundos.		5
Ocupação 3	**Critérios de avaliação paraHospitalidade (hotel)**	On	pontuação
Prática negativa	Documentos de projeto indicam que o tempo de reverberação nas zonas de ocupação primárias será superior a 3,5 segundos, ou inferior a 0,5 segundos.		-1
Prática convencional	Documentos de projeto indicam que o tempo de reverberação em áreas de ocupação primária será entre 3,5 e 0,5 segundos.		0

Boa Prática	Documentos de projeto indicam que o tempo de reverberação em áreas de ocupação primária será entre 3 e 1 segundo.	3
Melhor Prática	Documentos de projeto indicam que o tempo de reverberação em áreas de ocupação primária será entre 2,5 e 1,5 segundos.	5

D5	Controlo das emissões eletromagnéticas	●	●

iiSBE	Critérios de avaliação E para três tipos de ocupação em Amiel, Atlantis	Restaurante/ cafetaria
		Receção, parque etc.
Conteúdo Genérico		Hospitalidade (hotel)
Fase de Operação	Benchmarks são apresentados, além das exigências regulamentares. Eles também são genéricos e devem ser adaptados às condições do local antes da utilização.	
Nova Construção		Médio tamanho versão

Importante!
Digite o texto ou apenas os dados nos campos amarelos. Todos os outros valores de texto e numéricos dessa planilha são determinados por fórmulas e não devem ser mudados diretamente.
Password: SBTool

E Qualidade de serviço

E1 Proteção e Segurança

E1.8 Saída dos ocupantes de edifícios altos em condições de emergência. — 1,26% — Operação

Intenção	Para avaliar o risco de segurança de vida ou de ferimentos dos ocupantes em edifícios altos no caso de existirem condições de saída de emergência, devido a incêndio ou outro incidente grave que seja necessário proceder à evacuação.		
Indicador	Tempo necessário para uma pessoa localizada no local mais remoto e vulnerável do hotel para chegar a uma área de refúgio seguro localizado no exterior do edifício.		
Tipo de projeto aplicável	Qualquer edifício com mais andares do que o número apresentado à direita.	Limite de edifício alto, do BasicA	25
Fontes de informação	O projeto e a documentação do contrato, análise local de bombeiros e especialistas em seguros.	Note-se que pontuação mínima para este critério obrigatório é de 3	
Informação relevante	Construção em altura, localização e largura de escadas ou outros meios de saída. Localização e características de segurança fora da área de refúgio		
Método de avaliação	Simulação de evacuação em massa usando um programa de computador adequado, ou um ensaio ao vivo.		
Normas ou referências	a		
	b		
	c		
Informação proposta	d		
	e		
	f		
	Critérios de avaliação para projeto total		pontuação
Prática negativa	Ocupantes no local mais vulnerável do hotel são suscetíveis de exporem a vida ou de se submeterem a um risco de lesão, de forma considerável, no caso de uma situação de evacuação de emergência que requer o uso de instalações de saída de emergência.		-1
Prática convencional	Ocupantes no local mais vulnerável do hotel são susceptíveis de exporem a vida ou de se submeterem a riscos de lesões de forma moderada,no caso de uma situação de emergência de evacuação que requer a utilização de meios de saída de emergência.		0
Boa Prática	Ocupantes no local mais vulnerável do prédio são susceptíveis de uma exposição de vida menor ou a riscos de lesões também menor no caso de uma situação de evacuação de emergência que requer o uso de instalações de saída de emergência.		3
Melhor Prática	Ocupantes no local mais vulnerável do prédio não são susceptíveis de exporem a vida ou de se submeterem a riscos de lesões, no caso de existir uma situação de evacuação de emergência que requer o uso de instalações de saída de emergência.		5

E1.9 Manutenção de funções do núcleo do edifício durante falhas de energia. — 0,38% — Operação

Intenção	*Para incentivar o fornecimento de recursos, como uma cópia de segurança de instalações e de massa térmica, que irá permitir que o edificio continue a funcionar fora das condições de projeto previstas para a temperatura, a precipitação, a energia e o abastecimento de combustível.*			
Indicador	As previsões sobre o número de dias que a ventilação, temperatura, iluminação, saneamento e sistemas de transporte internos continuam a prestar serviço minimamente aceitável, sob condições de temperatura, precipitação, energia e abastecimento de combustível que se encontram fora das condições previstas no projeto.			
Tipo de projeto aplicável	Projeto total			
Fontes de informação	A documentação do contrato, os resultados de simulação de energia e utilidade local.			
Informação relevante	Desempenho térmico da envolvente do edifício, características de back-up da facilidade de geração e dados públicos sobre a história da interrupção de energia.			
Método de avaliação	Revisão da análise fornecida pela equipa de projeto.			
Normas ou referências	a			
	b			
	c			

Informação proposta	d		
	e		
	f		
	Critérios de avaliação para projeto total	Dias	pontuação
Prática negativa	A documentação do projeto indica que o número de dias que a ventilação, temperatura, iluminação, saneamento e sistemas de transporte internos continuarão a prestar serviço minimamente aceitável, sob condições de temperatura, precipitação, energia e abastecimento de combustível que estão fora das condições esperadas no projeto é de:	1,6	-1
Prática convencional		2,0	0
Boa Prática		3,2	3
Melhor Prática		4,0	5

E2 Funcionalidade e Eficiência

E2.6 Eficiência do sistema de transporte vertical

1,14% Operação

Intenção	Para avaliar a eficácia funcional dos sistemas de transporte vertical num edifício turistico			
Indicador	Para elevadores, o tempo necessário para viajar a partir do piso térreo ao andar superior (ou vice-versa) durante os períodos de pico.			
Tipo de projeto aplicável	Todas as ocupações.	Limite de edifício alto, do BasicA		25
Fontes de informação	Documentação do contrato, incluindo especificações do elevador, estimativas de população piso por piso, chegada de pico e horários de partida.			
Informação relevante	Note-se que o consumo de energia dos sistemas deve ser incluída no consumo global de energia da ocupação ou de construção (veja BmkB1.3).			
Método de avaliação	Revisão da análise fornecida pela equipa de projeto.			
Normas ou referências	a			
	b			
	c			
Informação proposta	d			
	e			
	f			
Ocupação 1	**Critérios de avaliação paraRestaurante/ cafetaria**	On	Minutos	pontuação
Prática negativa	O tempo necessário para viajar num elevador do andar térreo ao andar superior (ou vice-versa) durante os períodos de pico, em questão de minutos é de:		3,2	-1
Prática convencional			3,0	0
Boa Prática			2,4	3
Melhor Prática			2,0	5
Ocupação 2	**Critérios de avaliação paraReceção, parque etc.**	On	Minutos	pontuação
Prática negativa	O tempo necessário para viajar num elevador do andar térreo ao andar superior (ou vice-versa) durante os períodos de pico, em questão de minutos é de:		3,4	-1
Prática convencional			3,0	0
Boa Prática			1,8	3
Melhor Prática			1,0	5
Ocupação 3	**Critérios de avaliação paraHospitalidade (hotel)**	On	Minutos	pontuação
Prática negativa	O tempo necessário para viajar num elevador do andar térreo ao andar superior (ou vice-versa) durante os períodos de pico, em questão de minutos é de:		3,4	-1
Prática convencional			3,0	0
Boa Prática			1,8	3
Melhor Prática			1,0	5

E3 Controlabilidade

E3.1 Nível de eficiência da gestão do sistema de controlo.

0,17% Operação

Intenção	Para garantir que um sistema de controlo de gestão do edifício é fornecido para maximizar a eficiência operacional dos sistemas construtivos, como climatização, iluminação e sistemas de transporte vertical.
Indicador	A presença de um sistema de controlo informatizado de gestão do edifício, cuja capacidade é de acordo com a complexidade dos sistemas de construção.
Tipo de projeto aplicável	Todos os projetos com sistemas de controlo de gestão de edifícios computadorizado.
Fontes de informação	Documentação do contrato para climatização, iluminação e sistema de controlo de gestão.
Informação relevante	Caraterísticas do sistema de controlo informatizado de gestão de edifícios, número e tipo dos pontos de controlo para todos os sistemas elétricos e mecânicos.

Método de avaliação	Revisão de documentos e especificações do sistema (s) proposto do contrato.
Normas ou referências	a
	b
	c
Informação proposta	d
	e
	f

	Critérios de avaliação para projeto total	pontuação
Prática negativa	O edificio não tem sistema de controlo de gestão capaz de assegurar o funcionamento eficiente da construção de sistemas técnicos.	-1
Prática convencional	O edifício tem um sistema de controlo de gestão capaz de garantir o funcionamento normal da construção de sistemas técnicos.	0
Boa Prática	O edifício tem um sistema de controlo de gestão capaz de garantir que a construção de sistemas técnicos operam com a máxima eficiência durante condições normais de operação, e o sistema permite o monitoramento parcial das operações do sistema.	3
Melhor Prática	O edifício tem um sistema de controlo de gestão capaz de garantir que a construção de sistemas técnicos operam com eficiência máxima em todas as condições operacionais, e o sistema permite o monitoramento local e remoto total das operações do sistema, bem como os relatórios de diagnóstico de sistemas-chave individuais.	5

E3.2	Capacidade de operação parcial da instalação de sistemas técnicos	■	0,50%	Operação
Intenção	Para garantir que um sistema de controlo de gestão de edifícios fornece a operacionalização de sistemas de climatização, iluminação e de transporte vertical, a serem utilizados parcialmente por área ou tempo.			
Indicador	A capacidade dos sistemas de construção prevista para fornecer aquecimento parcial, ventilação, refrigeração ou iluminação de serviços, de acordo com a documentação do projeto.			
Tipo de projeto aplicável	Escritório, K a 12 escola	□	□	□
Fontes de informação	Mecânico, eletricista e documentação de contrato do sistema de controlo	□	□	□
Informação relevante	Área de iluminação e climatização de zonas de controlo, tipos de controlo e localizações.			
Método de avaliação	Revisão de documentos e especificações do sistema(s) proposto e revisão de análise fornecida pela equipa de projeto do contrato.			
Normas ou referências	a			
	b			
	c			
Informação proposta	d			
	e			
	f			

	Critérios de avaliação para projeto total	pontuação
Prática negativa	De acordo com a documentação do projeto, a estratégia de controlo de AVAC e sistemas de iluminação não permitem o serviço fora de horas ou de forma parcial.	-1
Prática convencional	De acordo com a documentação do projeto, a estratégia de controlo de AVAC e sistemas de iluminação permitirá o serviço fora do horário parcial ou apenas numa base piso a piso.	0
Boa Prática	De acordo com a documentação do projeto, a estratégia de controlo de AVAC e sistemas de iluminação permitirá o serviço fora do horário parcial ou dentro de grandes ocupações.	3
Melhor Prática	De acordo com a documentação do projeto, a estratégia de controlo de AVAC e sistemas de iluminação permitirá o serviço fora do horário parcial ou dentro de todos os espaços funcionais e áreas de trabalho.	5

E3.3	Grau de controlo local dos sistemas de iluminação.	■	0,50%	Operação
Intenção	Para garantir que as zonas de sistema de controlo de iluminação em ocupações não-residenciais são suficientemente pequenas para assegurar um nível satisfatório de controlo dos ocupantes sobre as condições de iluminação.			
Indicador	A área das zonas de controlo de iluminação típicas em zonas de perímetro em m2, como mostra na documentação de projeto.			
Tipo de projeto aplicável	Escritório, K a 12 escola, hóteis urbanos	□	□	□
Fontes de informação	Mecânico, elétrico e documentação de contrato de sistema de controlo	□	□	□
Informação relevante	Área de zonas de controlo de iluminação, tipos de controlo e localizações.			
Método de avaliação	Revisão de documentos e especificações do sistema(s) proposto do contrato.			
Normas ou referências	a			
	b			

	c			
	d			
Informação proposta	e			
	f			
Ocupação 1	**Critérios de avaliação paraRestaurante/ cafetaria**	On	m²	pontuação
Prática negativa	A área das zonas de controlo do sistema de iluminação nas áreas mais críticas de ocupação, como se encontra definido na documentação do projeto é de:		28	-1
Prática convencional			25	0
Boa Prática			16	3
Melhor Prática			10	5
Ocupação 2	**Critérios de avaliação paraReceção, parque etc.**	On	m²	pontuação
Prática negativa	A área das zonas de controlo do sistema de iluminação nas áreas mais críticas de ocupação, como se encontra definido na documentação do projeto é de:		28	-1
Prática convencional			25	0
Boa Prática			16	3
Melhor Prática			10	5
Ocupação 3	**Critérios de avaliação paraHospitalidade (hotel)**	On	m²	pontuação
Prática negativa	A área das zonas de controlo do sistema de iluminação nas áreas mais críticas de ocupação, como se encontra definido na documentação do projeto é de:		55	-1
Prática convencional			50	0
Boa Prática			35	3
Melhor Prática			25	5

E4 Flexibilidade e Adaptação

E4.5	**Adaptação a futuras alterações do tipo de fornecimento de energia.**	■	1,14%	Operação
Intenção	Para garantir que o edifício pode, no futuro, ser adaptado para trabalhar com um combustível diferente do que o inicialmente estava previsto, ou para a instalação de sistemas fotovoltaicos.			
Indicador	A facilidade ou dificuldade na instalação de equipamentos que requerem um combustível diferente de refrigeração ou de aquecimento, ou a instalação de sistemas fotovoltaicos.			
Tipo de projeto aplicável	Qualquer tipo de ocupação	□	□	□
Fontes de informação	Projeto e documentação do contrato.	□	□	□
Informação relevante	Caraterísticas dos telhados e paredes que podem apoiar ou impedir a instalação e/ou operação de sistemas fotovoltaicos ou solares.			
Método de avaliação	Revisão de documentos do contrato e especificações do sistema (s) proposto e revisão de análise fornecida pela equipa de projeto.			
	a			
Normas ou referências	b			
	c			
	d			
Informação proposta	e			
	f			
	Critérios de avaliação para projeto total			pontuação
Prática negativa	A adaptação do prédio para uma nova fonte de combustível ou a instalação de energia fotovoltaica não será possível sem grandes reformas.			-1
Prática convencional	A adaptação do prédio para uma nova fonte de combustível será possível com um nível moderado de reformas, mas a instalação de energia fotovoltaica vai exigir grandes reformas.			0
Boa Prática	A adaptação do prédio para uma nova fonte de combustível vai ser fácil e a instalação de energia fotovoltaica vai exigir apenas um nível menor de renovações.			3
Melhor Prática	A adaptação do prédio para uma nova fonte de combustível ou a instalação de energia fotovoltaica vai exigir apenas pequenos ajustamentos arquitetónicos, AVAC e sistemas elétricos.			5

E5 Otimização e Manutenção de Desempenho Operacional

E5.1	**Funcionalidade operacional e eficiência dos principais sistemas de operação.**	■	0,25%	Operação
Intenção	Para garantir que todos os edifícios fundamentais ou sistemas de instalação funcionam de acordo com a intenção do projeto.			
Indicador	Planos de comissionamento desenvolvido e/ou implementado e comissionamento pessoal atribuído			
Tipo de projeto aplicável	Qualquer tipo de ocupação, apesar da complexidade da tarefa variar de acordo com a complexidade dos sistemas de construção.	□	□	□
Fontes de informação	Documentação de projeto e plano de comissionamento.	□	□	□

Informação relevante	A intenção do projeto e as metas de desempenho relacionadas com os principais sistemas de construção.	
Método de avaliação	Revisão do plano de comissionamento	
	a	
Normas ou referências	b	
	c	
	d	
Informação proposta	e	
	f	
	Critérios de avaliação para projeto total	pontuação
Prática negativa	Nenhum plano de comissionamento foi desenvolvido e nenhum agente de comissionamento foi mantido.	-1
Prática convencional	Um plano geral de comissionamento foi desenvolvido mas não existem funcionários designados para implementá-lo.	0
Boa Prática	Um plano de comissionamento foi desenvolvido que identifica os principais sistemas a serem comissionados e tem sido atribuido aos funcionários a sua implementação.	3
Melhor Prática	Um plano de comissionamento detalhado foi desenvolvido, este identifica horários e sistemas-chave a serem comissionados e as medidas específicas a serem tomadas. Tem sido atribuído aos funcionários a sua implementação. Um plano de recolocação também foi desenvolvido.	5

E5.2	**Adequação da envolvente do edifício para a manutenção do desempenho a longo prazo.**	■	1,14%	Operação
Intenção	Para garantir que a conceção pormenorizada minimiza o risco de acumulação de humidade na envolvente do edifício, onde é provável que o tempo de vida de espaços de construção,seja curto, especialmente se construído em madeira, nas áreas onde a temperatura pode descer dos 0 graus C.			
Indicador	Em áreas onde é aplicável a existência de um relatório que descreve e detalha as medidas tomadas para garantir a integridade de longo prazo da envolvente do edifício.			
Tipo de projeto aplicável	Qualquer tipo de ocupação onde as temperaturas de inverno do projeto descem dos 0 graus. C.	□	□	□
Fontes de informação	Documentos de construção detalhada e o relatório de comissionamento.	Temperaturas de projeto do inverno, conforme planilha Contexto A		< 0ºC
Informação relevante	Os resultados de despressurização ar.			
Método de avaliação	Revisão de documentos contratuais e análise de engenharia de desempenho durante as condições de inverno.			
	a			
Normas ou referências	b			
	c			
	d			
Informação proposta	e			
	f			
	Critérios de avaliação para projeto total			pontuação
Prática negativa	Detalhe da envolvente e da construção não resulta das boas práticas do sector.			-1
Prática convencional	Detalhe da envolvente e da construção segue as boas práticas do sector.			0
Boa Prática	Detalhe da envolvente e da construção seguem as melhores práticas e pelo menos um teste de despressurização de ar é realizado.			3
Melhor Prática	Detalhe da envolvente e da construção seguem as melhores práticas e pelo menos um teste de despressurização de ar antes e depois dos acabamentos interiores são aplicados.			5

E5.4	**Existência e implementação de um plano de manutenção.**	■	0,25%	Operação
Intenção	Para assegurar a disponibilidade e implementação de um plano para a manutenção a longo prazo e para o funcionamento do estabelecimento.			
Indicador	A disponibilidade de um plano abrangente e de longo prazo, no final da fase de projeto, e as evidências da sua implementação durante a fase de Operação.			
Tipo de projeto aplicável	Total do projeto, onde a área bruta excede a área limite.	□	□	□
Fontes de informação	Operador de construção.	□	□	□
Informação relevante	Plano de gerenciamento de manutenção, se houver.			

Método de avaliação	Revisão das operações e plano de gestão de manutenção.
Normas ou referências	a
	b
	c
Informação proposta	d
	e
	f

	Critérios de avaliação para projeto total	pontuação
Prática negativa	Não existe nenhum plano explícito para uma futura manutenção e funcionamento do estabelecimento.	-1
Prática convencional	Existe um plano explícito para uma futura manutenção e operação eficiente da instalação, mas não é abrangente e não é de longo prazo.	0
Boa Prática	Existe um plano explícito para uma futura manutenção e operação eficiente das instalações, cobrindo os principais sistemas técnicos. Fornece as metas de desempenho, manutenção do sistema e orientação sobre a substituição de pelo menos um período de 10 anos.	3
Melhor Prática	Existe um plano explícito para uma futura manutenção e operação eficiente das instalações, que abrange todos os sistemas técnicos. Fornece metas de desempenho, manutenção do sistema e orientação de substituição durante um período de 25 anos.	5

E5.5	Monitorização em fase de operação.	■	0,76%	Operação

Intenção	Para garantir a otimização contínua de desempenho do consumo de energia do edificio e da água ao longo do tempo.			
Indicador	O fornecimento de sistemas de setorização de energia e sistemas de monitoramento de consumo de água, de acordo com a documentação do projeto.			
Tipo de projeto aplicável	Todos os tipos de ocupação	□	□	□
Fontes de informação	Documentação do contrato.	□	□	□
Informação relevante	Âmbito do plano de monitoramento, se houver, incluindo o número e tipo de sistemas monitorizados, a frequência de leituras e a provisão para análise de dados.			
Método de avaliação	Revisão dos documentos do concurso, com especial destaque para a capacidade do sistema de gerenciamento predial informatizado para gerenciar a coleta e análise de dados provenientes de muitos lugares dispersos.			
Normas ou referências	a			
	b			
	c			
Informação proposta	d			
	e			
	f			

	Critérios de avaliação para projeto total	pontuação
Prática negativa	De acordo com a documentação do projeto, não será fornecida a submedição do consumo de energia para as principais ocupações.	-1
Prática convencional	De acordo com a documentação do projeto, um sistema de medição setorizado de energia é fornecido por algumas grandes ocupações.	0
Boa Prática	De acordo com a documentação do projeto, será fornecido um sistema de medição individualizado de água e energia para a ocupação, os testes de qualidade do ar ocasionais serão realizados e será fornecido um sistema de comunicação.	3
Melhor Prática	De acordo com a documentação do projeto de um sistema de medição individualizado de água e energia ligado a um sistema de gestão do edifício será fornecido para a ocupação. Testes regulares de qualidade do ar serão realizados e será fornecido um sistema de comunicação.	5

E5.6	Arquivo documentado das telas finais.	■	0,25%	Operação

Intenção	Certifique-se de que os desenhos de arquitetura de como o edificio foi construído, mecânicos, elétricos e os manuais de equipamentos estão disponíveis para o pessoal de operação e para os proprietários, de modo a que sejam capazes de operar o edifício eficientemente.			
Indicador	O alcance e a qualidade da documentação de projeto manteve a utilização por operadores de construção de acordo com a documentação do projeto.			
Tipo de projeto aplicável	Todas as ocupações	□	□	□
Fontes de informação	Documentação do contrato e/ou documentos de políticas de gestão.	□	□	□
Informação relevante	Localização das informações, modo de conservação e instruções para acesso.			
Método de avaliação	Verificar se assegura o cumprimento			
	a			
Normas ou referências	b			

Informação proposta	c
	d
	e
	f

	Critérios de avaliação para projeto total	pontuação
Prática negativa	Manuais de manutenção e de operação não foram prestados ou são deficientes. Planos para operação não prevêem a gravação, comunicação e protocolo de documentação para a manutenção ou ele vai ser incompatível com o tamanho e a complexidade do edifício.	-1
Prática convencional	Será fornecido um conjunto completo de manuais de sistemas e desenhos completos de como foi construído. Haverá uma gravação parcial, comunicação e protocolo de documentação, para manutenção mas um tanto incompatível com a dimensão e complexidade da construção.	0
Boa Prática	Um conjunto completo de operações e manutenção de documentação, incluindo um conjunto completo de manuais de sistemas, desenhos completos de construção e de operações e guia de manutenção serão fornecidos.	3
Melhor Prática	Um conjunto completo de operações e manutenção de documentação, incluindo um conjunto completo de manuais de sistemas, desenhos completos de construção e de operações e guia de manutenção serão fornecidos em cópia impressa e em formulários eletrônicos.	5

E5.7	Desenvolvimento e manutenção de um registo do edificio.	■	0,38%	Operação
Intenção	Avaliar se os eventos operacionais, tais como eventos significativos, densidade de ocupação, operação de programação, consumo de energia e água, reformas e mudanças de equipamentos, etc, são todos gravados num registo de construção para futura análise e referência.			
Indicador	A manutenção de um registo de construção, de diferentes graus de abrangência.			
Tipo de projeto aplicável	Grandes projetos	□	□	□
Fontes de informação	Documentação do contrato e/ou documentos de políticas de gestão.	□	□	□
Informação relevante	Localização do registo, instruções de acesso.			
Método de avaliação	Verificar se assegura o cumprimento			
Normas ou referências	a			
	b			
	c			
Informação proposta	d			
	e			
	f			

	Critérios de avaliação para projeto total	pontuação
Prática negativa	Nenhum registo de construção é mantido.	-1
Prática convencional	Um registo do edificio é mantido que regista problemas de operação significativos, reclamações dos ocupantes e as principais atividades de manutenção tudo de forma intermitente.	0
Boa Prática	Um registo do edificio é mantido que regista problemas de operação significativos, reclamações dos ocupantes, todas as atividades de manutenção e as condições meteorológicas, para cada ocupação em separado e para o edifício como um todo numa base semanal.	3
Melhor Prática	Um registo do edificio é mantido que regista todos os problemas de operação, reclamações dos ocupantes, as atividades de manutenção e as condições meteorológicas para cada ocupação em separado e para o edifício como um todo numa base diária.	5

iiSBE	Critérios de avaliaçãoF paratrês tipos de ocupação em Amiel, Atlantis	Restaurante/ cafetaria
		Receção, parque etc.
Conteúdo Genérico		Hospitalidade (hotel)
Fase de Operação	Benchmarks são apresentados, além das exigências regulamentares. Eles também são genéricos e devem ser adaptados às condições do local antes da utilização.	
Nova Construção		Médio tamanho versão

F Aspectos Sociais, Culturais e Perceptuais

F1 Aspetos Sociais

F1.1	Acesso a pessoas com mobilidade reduzida no local e ao interior do edifício.	◆	1,50%	Operação
Intenção	Para avaliar a relativa facilidade de acesso e uso das instalações para pessoas com deficiências físicas.			
Indicador	O âmbito e a qualidade das medidas de projeto planeado para facilitar o acesso e a utilização das instalações prediais por pessoas portadoras de deficiência.			
Tipo de projeto aplicável	Exclui apartamentos com acesso à escada, Hotel-Motel com acesso térreo e escritório com escada de acesso, com exceção de piso térreo.	Note-se que pontuação mínima para este critério obrigatório é de 3		
Fontes de informação	Projeto e documentação de contrato, autoridades reguladoras locais.	☐	☐	☐
Informação relevante	As caraterísticas de projeto que prejudiquem ou apoiem a utilização do edifício e os seus sistemas por pessoas com deficiências físicas, incluindo mobilidade, visual ou auditiva.			
Método de avaliação	Revisão de documentos de construção por um especialista em projeto de acesso universal.			
	a			
Normas ou referências	b			
	c			
	d			
Informação proposta	e			
	f			
Ocupação 1	**Critérios de avaliação para projeto total**			pontuação
Prática negativa	Todas as instalações-chave, incluindo os pontos de entrada e corredores, são acessíveis para cadeiras de rodas e pessoas com deficiência visual.			-1
Prática convencional	Todas as instalações-chave, incluindo os pontos de entrada e corredores, são acessíveis para cadeiras de rodas e pessoas com deficiência visual. Nos estabelecimentos hoteleiros, a documentação do projeto indica que o percentual de quartos com pontos de acesso de entrada, banheiros e cozinhas com fácil acesso a partir de pontos de entrada do andar térreo, será de pelo menos 5%.			0
Boa Prática	Todas as instalações-chave, incluindo os pontos de entrada e corredores, são acessíveis para cadeiras de rodas e pessoas com deficiência visual. Nos estabelecimentos hoteleiros, s documentação do projeto indica que o percentual de quartos com pontos de acesso de entrada, banheiros e cozinhas com fácil acesso a partir de pontos de entrada do andar térreo, será de pelo menos 20%.			3
Melhor Prática	Todas as instalações-chave, incluindo os pontos de entrada e corredores, são acessíveis para cadeiras de rodas e pessoas com deficiência visual. Nos estabelecimentos hoteleiros, a documentação do projeto indica que o percentual de quartos com pontos de acesso de entrada, banheiros e cozinhas com fácil acesso a partir de pontos de entrada do andar térreo, será de pelo menos 30%.			5

F1.2	Acesso à luz solar direta das áreas principais do edifício turístico	■	1,50%	Operação
Intenção	Para avaliar o grau em que as principais áreas de estar diurna dos hoteis têm luz direta do sol.			
Indicador	A percentagem do hotel cujas áreas de estar diurnas principais têm luz solar direta por pelo menos 2 horas por dia durante 12 horas no Solsticio de Inverno, de acordo com a documentação do projeto.			
Tipo de projeto aplicável	Para ocupação hoteleira de todos os tamanhos.	☐	☐	☐
Fontes de informação	Projeto e construção de documentos; localização de todas as áreas de estar das unidades hoteleiras, localização de possíveis obstruções, tudo relativamente a caminhos solares durante duas horas ao meio-dia.	☐	☐	☐
Informação relevante	Análise do acesso solar através de computador ou cálculos manuais.			
Método de avaliação	Revisão da análise preparada pela equipa de projeto.			
	a			
Normas ou referências	b			

	c			
	d			
Informação proposta	e			
	f			
Ocupação 1	**Critérios de avaliação para projeto total**		%	pontuação
Prática negativa	A percentagem do hotel cujas áreas de estar diurna principais têm luz direta do sol, por pelo menos 2 horas por dia, durante 12 horas no Solsticio de Inverno, é a seguinte:		35%	-1
Prática convencional			40%	0
Boa Prática			65%	3
Melhor Prática			90%	5

F1.3	**Privacidade visual das principais áreas do edifício.**	■	1,50%	Operação
Intenção	Para avaliar o nível de privacidade no quarto e nas zonas de estar do hotel.			
Indicador	A percentagem do hotel, cujo quarto e áreas de estar estão abertos a visões horizontais ou descendentes de um ponto dentro de 20 m das janelas exteriores.			
Tipo de projeto aplicável	Para ocupação hoteleira de todos os tamanhos	☐	☐	☐
Fontes de informação	Documentação do projeto, localização e tipo de edifícios adjacentes.	☐	☐	☐
Informação relevante	Localização das janelas ou espaços privados abertos no edifício, assunto que pode revelar as atividades privadas para pessoas localizadas em propriedades adjacentes.			
Método de avaliação	Revisão da análise preparada pela equipa de projeto.			
	a			
Normas ou referências	b			
	c			
	d			
Informação proposta	e			
	f			
Ocupação 1	**Critérios de avaliação para projeto total**		%	pontuação
Prática negativa	A percentagem do hotel cujo quarto e áreas de estar estão abertos a visões horizontais ou descendentes de um ponto dentro de 20 m das janelas exteriores.		42%	-1
Prática convencional			35%	0
Boa Prática			14%	3
Melhor Prática			0%	5

F2	Cultura e Património		●	●
F2.2	**Impacte do projeto sobre paisagens urbanas existentes.**	■	1,00%	Operação
Intenção	Para avaliar o grau em que o projeto arquitetónico do edifício exterior é harmonioso em relação aos edifícios adjacentes.			
Indicador	Avaliação de peritos da harmonia do projeto com os edifícios existentes adjacentes em características como altura, massa, tamanho e altura da janela, cor ou tipo de materiais.			
Tipo de projeto aplicável	Para todos os projetos e de todos os tamanhos.	☐	☐	☐
Fontes de informação	Documentos de projeto, registos visuais da paisagem urbana existente	☐	☐	☐
Informação relevante	Caráter visual da paisagem urbana existente e construção sujeita, especialmente altura, materiais, tratamento de uso pedestre ao nível térreo.			
Método de avaliação	Revisão por uma equipa de projeto exterior de uma análise preparada pela equipa de projeto.			
Normas ou referências	a			
	b			
	c			
Informação proposta	d			
	e			
	f			
	Critérios de avaliação para projeto total			pontuação
Prática negativa	Muitas das principais caraterísticas arquitetónicas do projeto tais como altura, massa, são claramente incompatíveis com os edifícios adjacentes.			-1
Prática convencional	Algumas características arquitetónicas do projeto tais como o tamanho da janela e altura, cor ou tipo de materiais, são claramente incompatíveis com os edifícios adjacentes.			0
Boa Prática	A maioria dos recursos arquitetónicos do projeto tais como altura, massa, tamanho da janela e altura, cor ou tipo de materiais, estão pouco compatíveis com as características dos edifícios adjacentes.			3
Melhor Prática	Caraterísticas arquitetónicas do projeto tais como altura, massa, tamanho da janela e altura, cor ou tipo de materiais são muito compatíveis com as características dos edifícios adjacentes.			5
F2.3	**Manutenção do valor patrimonial do exterior de uma instalação existente.**	■	1,00%	Operação
Intenção	Para incentivar a preservação do valor patrimonial dos edifícios existentes.			
Indicador	Avaliação de peritos do grau em que novos recursos, sistemas e materiais são consistentes com o caráter do projeto original do edifício histórico.			
Tipo de projeto aplicável	Para um edifício existente de valor patrimonial que está sendo reutilizado como parte do projeto.	☐	☐	☐
Fontes de informação	Projeto e construção de desenhos, informações de arquivo em construção, regulamentos ou incentivos aplicáveis originais.	☐	☐	☐
Informação relevante	Grau em que a renovação vai prejudicar ou apoiar as caraterísticas originais do projeto, incluindo questões de janela, os tamanhos das portas, localizações, design e materiais utilizados.			
Método de avaliação	Revisão de caraterísticas da estrutura existente e documentos de projeto por um especialista em património.			
Normas ou referências	a			
	b			
	c			
Informação proposta	d			
	e			
	f			
	Critérios de avaliação para projeto total			pontuação
Prática negativa	O projeto é provável que degrada o caráter do património do edifício num grau significativo.			-1
Prática convencional	O projeto não é susceptível de degradar o caráter patrimonial do edifício, num grau significativo, mas novos recursos, sistemas e materiais são óbvios.			0
Boa Prática	O projeto não irá degradar significativamente o caráter patrimonial do edifício e novos recursos, sistemas e materiais estão bem integrados no tecido existente.			3
Melhor Prática	O projeto não irá degradar o caráter patrimonial do edifício em tudo e novos recursos, sistemas e materiais são tão bem integrados no tecido existente a ponto de ser quase imperceptível.			5

iiSBE	Critérios de avaliação G para três tipos de ocupação em Amiel, Atlantis	Restaurante/ cafetaria
		Receção, parque etc.
Conteúdo Genérico		Hospitalidade (hotel)
Fase de Operação	Benchmarks são apresentados, além das exigências regulamentares. Eles também são genéricos e devem ser adaptados às condições do local antes da utilização.	
Nova Construção		Médio tamanho versão

Importante!
Digite o texto ou apenas os dados nos campos amarelos. Todos os outros valores de texto e numéricos dessa planilha são determinados por fórmulas e não devem ser mudados diretamente.
Password: SBTool

G Custos e Aspetos Económicos

G1 Custos e Economia

G1.2 Custos de operação e manutenção

■ | 0,95% | Operação

Intenção	Para avaliar a diferença entre o custo de operação do projeto com o de um edifício de referência concebido de acordo com os padrões de práticas aceitáveis.			
Indicador	O custo operacional por unidade de área de energia, água e manutenção, de acordo com registos da operação, começando pelo menos dois anos após a conclusão da construção.			
Tipo de projeto aplicável	Para hotéis urbanos e ocupações individuais de todos os tamanhos			
Fontes de informação	Operadores de construção e gerente.			
Informação relevante	O custo de operação de um edifício de elevado desempenho deve ser substancialmente inferior à prática aceitável, principalmente por causa da energia reduzida, água e custos de manutenção de equipamentos.			
Método de avaliação	Revisão dos registos de custos operacionais por um consultor de custos e uma pessoa qualificado em operações de construção.			
Normas ou referências	a			
	b			
	c			
Informação proposta	d			
	e			
	f			
Ocupação 1	**Critérios de avaliação paraRestaurante/ cafetaria**	On	EUR por m2	pontuação
Prática negativa	A previsão do custo operacional anual por unidade de área desta ocupação para a energia, água e manutenção é de:		220	-1
Prática convencional			200	0
Boa Prática			140	3
Melhor Prática			100	5
Ocupação 2	**Critérios de avaliação paraReceção, parque etc.**	On	EUR por m2	pontuação
Prática negativa	A previsão do custo operacional anual por unidade de área desta ocupação para a energia, água e manutenção é de:		320	-1
Prática convencional			300	0
Boa Prática			240	3
Melhor Prática			200	5
Ocupação 3	**Critérios de avaliação paraHospitalidade (hotel)**	On	EUR por m2	pontuação
Prática negativa	A previsão do custo operacional anual por unidade de área desta ocupação para a energia, água e manutenção é de:		162	-1
Prática convencional			150	0
Boa Prática			114	3
Melhor Prática			90	5

Emissões de Combustivel dados paraAmiel, Atlantis	Título	
	Clique para selecionar o valor	
	Entrar ou rever texto	
Os dados de emissões são as seguintes: Atlantis região	Modificar os dados de emissões nesta folha para se adequar ao mix de geração local.	

Importante!
Digite o texto ou apenas os dados nos campos amarelos. Todos os outros valores de texto e numéricos dessa planilha são determinados por fórmulas e não devem ser mudados diretamente.
Password: SBTool

Energia primária e fatores ambientais	Emissões provenientes da combustão, em kg por GJ de energia produzida CO_2	SO_2	Para mais detalhes clique em 2 ou 3 no canto superior esquerdo	
Combústivel utilizado no local para aquecimento ou arrefecimento:				
Gás natural	50,95	0,00041		
Propano ou LPG	57,52	0,00197		
Óleo leve	72,94	0,45412		
Óleo pesado	73,57	0,06286		
Carvão	81,37	0,46732		
Combustível utilizado fora do local para geração de energia elétrica			Fator extrapolado de energia primária (incl. Combustão & perda de entrega)	
Gás natural (BC)	131,39	0,00105	2,84	
Óleo combústivel (QC)	200,00	1,93889	3,02	
Carvão (ON)	241,11	1,16389	3,26	
Biomassa e outro	0,00	0,00	0,00	
Nuclear	0,00	0,00	Composto extrapolado de energia primária elétrica, com base no mix de geração, considerando apenas as perdas de entrega para nuclear ou hidráulica	**1,88**
hídrica, com reservatório de emissões de alto-metano	0,00	0,00		
hídrica, com reservatório de emissões de moderado-metano	0,00	0,00		
hídrica, com reservatório de emissões de baixa ou sem-metano	0,00	0,00		
Vento	0,00	0,00		
Geotérmica	0,00	0,00		

Produção de energia elétrica baseada no mix de carga	**Mix de geração por fonte**	**Cálculos arcanos de GEE de energia elétrica**		
Gás natural	**14,50%**	Tipo de combustível	Combustíveis de GEE como % de todo o GJ	kg. GEE por GJ primário
Combústivel	0,00%			
Carvão	**14,00%**			
Nuclear	0,00%	Gás Nat.	14,5%	19,05
hídrica, com reservatório de emissões de alto-metano	0,00%	Óleo	0,0%	0,00
hídrica, com reservatório de emissões de moderado-metano	**15,10%**	Carvão	14,0%	33,76
hídrica, com reservatório de emissões de baixa ou sem-metano	0,00%	Biom/Outro	24,6%	0,00
Vento	**31,80%**	kg. GEE / GJ por eletricidade		52,81
Solar	0,00%	Nota: Apenas as emissões dos não-renováveis estão incluídos. Emissões de biomassa e outros combustíveis são consideradas zero, conforme IPCC.		
Geotérmica	0,00%			
Biomassa	0,00%			
Outro	**24,60%**			

Materiais e dados de energia incorporada para Amiel, Atlantis	Título	
	Clique para selecionar o valor	
	Entrada / Revisão de texto / dados	
	Digite os valores locais incorporados abaixo. Estes serão designados por meio de cálculos no Módulo B.	

B	Energia incorporada de existentes ou novas estruturas ocupadas	GJ / m2	GJ / kg	Note-se que os tipos de montagem existentes e novos da esquerda são copiados para a planilha Embodied do arquivo de projeto Dados 2. Os conjuntos podem ser alterados aqui.
1	Existência de RC lajes,vigas e pilares		0,0037	Notas
2	Existência de pavimento de aço e betão na cobertura	1,90		
3	Existência de lajes pré-moldadas de betão, vigas e pilares		0,0037	
4	Existencia de pilares de aço e vigas ou vigotas		0,0040	
5	Existência de pilares de alvenaria/paredes estruturais		0,0064	
6	Existência de estrutura de madeira	0,55		
7	Existência de madeira projetada	0,70		
8	Existência de outros materiais			
9	Novas placas de RC, vigas e pilares		0,0037	Notas
10	Nova plataforma de aço e betão na cobertura	1,90		
11	Novas lajes de betão pré-moldados, vigas e pilares		0,0037	
12	Novas colunas e vigas de aço ou vigotas		0,0040	
13	Novas colunas de alvenaria/paredes estruturais		0,0064	
14	Nova estrutura de madeira	0,55		
15	Nova madeira projetada	0,70		
16	Novos materiais			

C	Energia incorporada da existente e de novas paredes de ocupação	GJ / m2	Note-se que os tipos de montagem existentes e novos da esquerda são copiados para a planilha Embodied do arquivo de projeto Dados 2. Os conjuntos podem ser alterados aqui.
1	X 20 cm RC	1,60	Notas
2	X 30 cm RC	2,75	
3	X 15 cm Pré-fabricados	1,50	
4	X 10 cm Alvenaria	1,70	
5	X 15 cm Alvenaria	2,55	
6	X 20 cm Alvenaria	3,40	
7	X Madeira e revestimento	0,60	
8	X Aço e apoio	0,90	
9	X Cortina, vidro/aluminio	2,10	
10	X Reboco tradicional	0,60	
11	X Outro		
12	20 cm RC	1,60	Notas
13	30 cm RC	2,75	
14	15 cm Pré-fabricados	1,50	
15	10 cm Alvenaria	1,70	
16	15 cm Alvenaria	2,55	
17	20 cm Alvenaria	3,40	
18	Madeira e revestimento	0,60	
19	Aço e apoio	0,90	
20	Cortina, vidro/aluminio	2,10	
21	Reboco tradicional	0,60	
22	Outro		

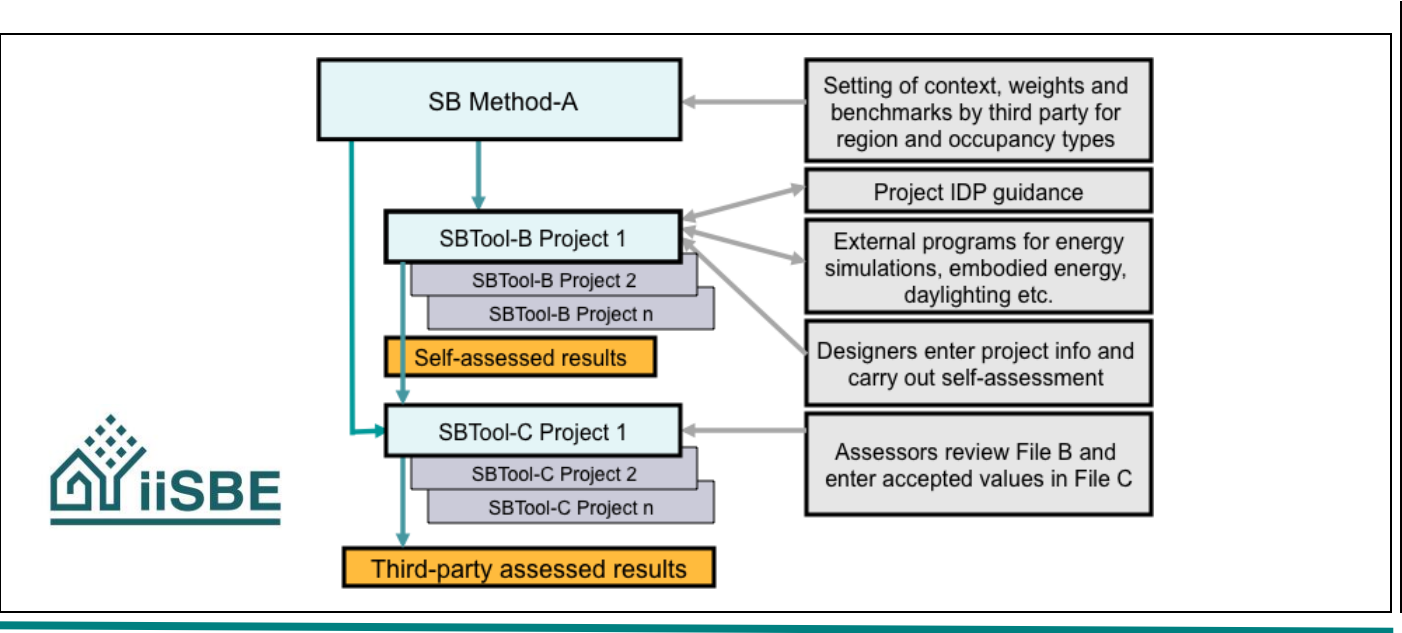
D	Energia incorporada de materiais pesados	Energia incorporada de materiais pesados		
		kg/m3	GJ/m3	GJ/tonelada
1	Areia	2200	0,11	0,050
2	Agregado	2200	0,22	0,100
3	Alvenaria	2200	5,50	2,5
4	Aço (virgem)	2500	80,00	32,0
5	Vidro	2500	39,75	15,9

ANEXO VI

Compilação de folhas de excel pertencentes ao ficheiro B

SBTool 2012 B Genérico Avaliação do arquivo de projeto, Médio tamanho extensão

Este arquivo B é destinado para ser usado por designers, para assim se inserir informações sobre o seu projeto específico de modo a estabelecer os valores do desempenho desejado e realizar a auto-avaliação, tudo de acordo com as definições estabelecidas no arquivo A (configurações). Note-se que os valores fictícios foram inseridos neste arquivo para que o funcionamento do arquivo possa ser visto. Estes valores devem ser revistos e, em muitos casos, mudados. Para obter informações sobre a utilização ou para contatos regionais, o e-mail de Nils Larsson é: <larsson@iisbe.org>.

Se precisar ou quizer mudar os nomes desses arquivos, certifique-se que ambos os arquivos estão abertos antes de fazer a mudança de nome. Se não fizer isso, as conexões entre os arquivos serão perdidas.

Planilhas e suas funções

Home	Explicação básica das características desta planilha.
Basic B	Identifica os tipos de região e ocupação definidas por usuários autorizados no arquivo A (configurações). Neste arquivo, Basic também permite que o usuário final confirme ou negue a presença de tipos de ocupação.
Context B	Mostra as condições de contexto para a região definida por usuários autorizados no arquivo A (configurações). Nessa planilha, a equipa de projeto pode definir as condições aplicáveis ao contexto local.
Parameters B	Copia toda a gama de parâmetros que estão disponíveis dentro do sistema, identifica os pesos eficazes daqueles que são relevantes para este projeto, considerando o âmbito e ajustes de pesos que foram feitos por usuários autorizados no arquivo A (configurações) e consideram também certas características do projeto, como o tipo de ocupação, altura, tamanho, etc.
InitialSpec	Permite que a equipa de projeto identifique as caraterísticas preliminares do projeto incluindo até três tipos de ocupação, altura, área etc.
DetailSpec	Permite que a equipa de projeto identifique as características detalhadas do mesmo, incluindo descrições de estruturas existentes, novas ocupações, etc. A planilha também é uma ferramenta de apoio para o gerente do projeto.
Process Steps(escondido)	Fornece um resumo das etapas do projeto genéricas aplicáveis a este tipo de projeto.
KeySteps	Usa os passos IDP e coloca-os num formato com mais detalhe e com caixas para identificar os atores envolvidos nas várias etapas.
Embodied	Fornece uma planilha para digitar os resultados dos cálculos detalhados de ACV, ou realizar uma análise de energia incorporada aproximada.
31/out/12	

SBTool 2012 B Genérico Avaliação do arquivo de projeto, Médio tamanho extensão, para Megaplex, Amiel, Atlantis

Data de revisão:	Ocultar linhas inoperantes existentes no sistema	Macros	Abrir todas as linhas ocultas existentes no sistema	Títulos
31 de outubro de 2012				Clique valor
				Entrar/ rever texto

Conforme definido no arquivo 'A' deste conjunto, isto é SBTool Médio tamanho, e com base no local específico e nas caraterísticas no projeto. Existem 52 Critérios ativos do projeto. Informações específicas do projeto devem ser fornecidas neste arquivo pelo arquiteto e/ou Desenvolvimento

O arquivo 'B' contém dados sobre uma determinada nova construção do projeto designada por Megaplex com uma área bruta total acima e abaixo do nível do terreno (estimativa inicial) de 31400 m2. O projeto está localizado em Amiel, Atlantis, tem uma vida útil prevista de 25 anos e conterá Restaurante/ cafetaria, Receção, parque etc., Hospitalidade (hotel).

A maioria dos parâmetros básicos neste arquivo, incluindo âmbito, fase nova, renovação, tipos de ocupação, tempo de vida e os limites para o tamanho do projeto e altura, foram estabelecidos no arquivo A. Escolhas relacionadas com as ocupações reais do projeto, a área, altura e tipos de sistema podem ser feitas na planilha InitialSpec deste arquivo, contando que as escolhas feitas e as informações inseridas são consistentes com os critérios estabelecidos no arquivo A.

Cidade e país de localização para pesos e pontos de referência.	Amiel, Atlantis		Pontuações alvo podem ser estabelecidas pelo designer ou cliente, enquanto as autoavaliações são feitas pelo designer numa fase em que os dados completos de desempenho estão disponíveis. Terceiros avaliadores são, então, capazes de analisar e modificar notas de avaliação.
Selecionar pontuações alvo ou auto-avaliação	Resultados da auto-avaliação		
Selecionar pontuações totais de todo o edificio ou pontuações de ocupação individual	Base de todo o edifício		Tanto o objetivo como a auto-avaliação podem ser feitas ao nível de uma pontuação única para todo o projeto ou usando a soma proporcional de ocupações individuais, sempre que tal seja aplicável.
Fase	Fase de Operação		Avaliações de construção podem ser realizadas na fase de projeto, construção ou na de operação.
Versão do sistema selecionado (âmbito)	Médio tamanho		A versão médio tamanho contém 52 critérios potencialmente ativos para a avaliação de construção e para as configurações selecionadas.
Tipo de conteúdo	Genérico		O conteúdo padrão usado no arquivo A para referência e outras informações é baseado em condições genéricas. O arquivo A também pode ser configurado para permitir que um conteúdo local e/ou linguagem seja utilizada.
Os tipos de ocupação elegíveis apresentados à direita foram estabelecidas no SBT-A arquivo Região.	Restaurante/ cafetaria	OK	Marcas OK na esquerda indicam as três (máximo) ocupações ativas que tenham sido selecionadas na planilha InitialSpec, a partir da lista de ocupação potencial estabelecida no arquivo A. Note-se que as auto-avaliações realizadas neste arquivo são válidos apenas para estas ocupações ativas. Se não existirem marcas OK, ir para InitialSpec e estabelecer ocupações reais no projeto.
	Receção, parque etc.	OK	
	Hospitalidade (hotel)	OK	
Nova construção ou renovação	Nova Construção	OK	..
Limiar para edificios em altura, pisos acima do nivel do terreno	25		Para os prédios que se encontram abaixo desta altura deve-se desativar certos critérios que são relevantes para edifícios altos.
Tempo de vida útil assumido	25		O tempo de vida assumido é usado para converter o valor absoluto de energia incorporada e as emissões de uma base anual.
Taxa de amortização de materiais existentes que são utilizados.	1,00%		O crédito pode ser dado para a reutilização de estruturas existentes e dos seus materiais, dependendo da idade da estrutura existente.
"Grande projeto" a definição de tamanho, em m2 de área bruta de construção.	25 000		"Grande projeto" a definição de tamanho, em m2 de área bruta de construção.
Tipo de moeda	EUR		O tipo de moeda utilizada é aplicável aos critérios de custo.
Pontuação necessária para os critérios obrigatórios	3		Itens obrigatórios (definidos na planilha weight, ver também planilha editions) são parâmetros de importância excepcional.

Importante!
Pode selecionar valores pré-definidos, utilizando as célula azuis clicáveis. Todos os outros valores de texto e numéricos desta planilha são determinados por fórmulas e não devem ser mudados diretamente.
Password: SBTool

Usando macros:
Os macros são utilizados neste sistema de duas maneiras: para ocultar linhas que são marcadas mas não aplicáveis (NA) ou para ativar todas as linhas que estão escondidas, mas devem ser ativadas.
Esta caraterística é importante porque o SBTool tem quatro variantes de âmbito diferentes e muitas linhas e/ou critérios estão escondidos em versões menores:
Desenvolvimento (usada apenas pelos desenvolvedores do sistema). Esta variante inclui critérios que não estão ainda funcionalmente desenvolvidos.
Máximo: Os critérios que são considerados como sendo potencialmente úteis e que são mais ou menos desenvolvidos.
Médio: Uma versão menor, com critérios que são considerados potencialmente importantes.
Mínimo: a menor versão, com critérios ativos que são obrigatórios ou considerados de importância crítica.
A versão ativa (ver B11 à esquerda) foi selecionada no arquivo A.

O número de passos concluídos são 4 e o número de passos inativos são 134	**Etapas do processo-chave para Megaplex, Amiel, Atlantis**	Para desproteger qualquer planilha, vá a ferramentas e em seguida Proteção. A senha é "iDP".	iiSBE

Clicar de 1 a 3 na esquerda superior para o detalhe

Principais passos IDP são apresentados numa sequência linear mas em algumas etapas podem ser realizadas numa sequência diferente ou podem ser repetidas. Pode, portanto, pretender alterar a ordem ou conteúdo na planilha passos IDP. Veja o nível 3 para comentários detalhados. Para ter texto das etapas inativas, veja a lista planilha IDP.

Selecione até 6 actores envolvidos	AR	DF	ME	
Links dentro de arquivos e sites				
Relevância (0 = não, 1 = sim, 2 = resid., 3 = Renov).				1
Clique e escolha "a" para marcar cada etapa concluída				
Respectivas etapas concluídas				4

1,0	**Desenvolver um programa funcional, examinar os pressupostos e estabelecer metas de desempenho**
2,0	**Avaliar características do local**
3,0	**Avaliar todas as estruturas e materiais existentes, que podem ser reutilizados**
4,0	**Montagem a equipe de design**
5,0	**Desenvolver projeto de referência e benchmarks**
6,0	**Realizar um workshop inicial de projeto**
7,0	**Desenvolver Conceito de Projeto**
8,0	**Considerar questões de desenvolvimento local**
9,0	**Determinar a estrutura de construção**
10,0	**Desenvolver o projeto da envolvente de construção**
11,0	**Desenvolver iluminação natural preliminar, iluminação e design de sistema de energia**
12,0	**Desenvolver ventilação preliminar, aquecimento e arrefecimento e os projetos de serviços húmidos**
13,0	**Decidir sobre as principais opções de projeto para o seu desenvolvimento detalhado**
14,0	**Materiais não-estruturais de tela para o desempenho ambiental**
15,0	**Projeto completo e documentação**
16,0	**Desenvolver estratégias de controle de qualidade para a construção e operação**
17,0	**Aquisição do local,descontaminação do edificio existente e desconstrução, escavações e fundações**
18,0	**Construção completa acima do grau**
19,0	**Preparar um conjunto de documentos de construção da forma comofoi construído**
20,0	**Operação e manutenção do edifício**
21,0	**Realizar a avaliação pós-ocupação e o desempenho do monitor**

All Tudo
PM Gerente de projeto
AR Arquiteto
AS Especialista acústico
BP Produtos de construção
CA Agente de comissionamento
CL Cliente
CM Gerente de construção
CS Especialista de controlo
CV Civil/Serviços de engenharia
DF Mediador de projeto
DS Especialista de iluminação natural
EC Ecologista/ Env especialista
EE Engenheiro de energia
EL Engenheiro elétrico
GE Engenheiro geotécnico
ID Design de interiores
LA Arquiteto paisagistico
LD Designer de iluminação
MS Especialista em materiais
ME Engenheiro mecânico
OP Operador de construção
RS Especialista em energias renováveis
ST Engenheiro estrutural
TS Especialista em telecomunicações
UP Planeador urbano
$$ Especialista em custos

Importante!
Digite o texto ou apenas os dados nos campos amarelos. Também pode selecionar os valores pré-definidos, utilizando as células azuis clicáveis.
Todos os outros valores de texto e numéricos dessa planilha são determinados por fórmulas e não devem ser alterados diretamente.

Pesos finais tendo em conta o local específico e as caraterísticas de projeto	Médio tamanho versão			Parâmetros ativos e pesos ajustados para o local específico e características do projeto de Megaplex, Amiel, Atlantis
	Passos chave	Contexto	Ativo?	Esta planilha lista os parâmetros que são aplicáveis na Fase de Operação, para a avaliação da Megaplex, Amiel, Atlantis. Alguns parâmetros podem ser ponderados a 0 dependendo do contexto local ou das caraterísticas do projeto como o tipo de ocupação, tamanho, altura, etc. Estes são marcados na esquerda. Os links também são fornecidos para as planilhas KeySteps e Context.
	■	●	■	

Importante!
Todos os valores de texto e numéricos desta planilha são determinados por fórmulas e não devem ser alterados diretamente.

Avaliação do projeto e desempenho do edifício

Pesos finais	Passos chave	Contexto	Ativo?	Código	Parâmetro
15,0%				**A**	**Recuperação e Desenvolvimento local, Design Urbano e Infra-estrutura**
8,5%				A1	Recuperação e desenvolvimento local
3,0%			■	A1.6	Sombreamento do edifício por árvores de folha caduca.
1,5%			■	A1.7	Utilização de vegetação para fornecer arrefecimento ao ambiente exterior.
1,5%			■	A1.8	Redução das necessidades de rega através de plantações autóctones.
0,5%			■	A1.9	Disponibilização de espaços sociais de utilização comum.
1,0%			■	A1.12	Disponibilização e qualidade de vias para bicicletas e parque de estacionamento.
1,0%			■	A1.13	Disponibilização e qualidade de passadiços para utilização pedestre.
1,9%			☐	A2	Desenho Urbano
1,9%	■		■	A2.3	Impacte da orientação sobre o potencial solar passivo do edifício.
4,5%			☐	A3	Projeto de infraestruturas e serviço
1,5%			■	A3.9	Sistemas de gestão de água superficial.
1,5%			■	A3.10	Tratamento no local das águas residuais pluviais, cinzenta e negras
1,5%			■	A3.13	Disponibilização de instalações para estacionamento coberto no local
29,8%			☐	**B**	**Energia e Consumo de Recursos**
9,4%			☐	B1	Total de Ciclo de Vida de energia não renovável
9,4%			◆	B1.3	Consumo de energia não renovável para todas as operações do edifício
8,3%			☐	B3	Uso de Materiais
3,8%	■		◆	B3.1	Grau de reutilização da(s) estrutura (s) existente(s), quando adequada e disponível.
1,5%			■	B3.3	Eficiência do material estrutural e construção das componentes da envolvente.
3,0%			■	B3.4	Utilização de matérias-primas não-renováveis
12,1%			☐	B4	Utilização de água potável, água pluvial e água cinza
4,5%			◆	B4.2	Utilização de água para as necessidades dos ocupantes durante as fases de operação.
3,0%			■	B4.3	Utilização de água para fins de rega.
4,5%			■	B4.4	Utilização de água nos sistemas do edifício.
30,6%			☐	**C**	**Cargas ambientais**
16,8%			☐	C1	Emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE)
16,8%			◆	C1.3	Emissões de GEE associados à energia consumida na operação do edifício
3,0%			☐	C3	Resíduos sólidos e líquidos
3,0%			■	C3.2	Resíduos não perigosos sólidos provenientes de operações de instalação enviados para fora do local.
10,7%			☐	C5	Outros locais e impactes regionais
5,7%			■	C5.1	Impacto no acesso à luz do dia ou no potencial de energia solar da propriedade adjacente
4,0%			■	C5.7	Contribuição para o efeito de ilha de calor a partir de telhados e áreas pavimentadas.
1,0%			■	C5.8	Grau de poluição luminosa atmosférica provocada pelos sistemas de iluminação exterior.
8,9%			☐	**D**	**Qualidade ambiental interior**
2,0%			☐	D1	Qualidade do ar interior e Ventilação
0,8%			■	D1.4	Concentração de compostos orgânicos voláteis (COV's) no ar interior.
0,8%			◆	D1.5	Concentrações de CO2 no ar interior.
0,5%			■	D1.9	Movimento do ar nas instalações mecanicamente ventiladas
0,8%			☐	D2	Temperatura do ar e Humidade Relativa
0,8%			■	D2.1	Temperatura do ar e humidade relativa nas áreas arrefecidas mecanicamente
2,3%			☐	D3	Iluminação natural e Iluminação
0,8%			◆	D3.1	Iluminação natural em áreas de ocupação primária.
0,8%			■	D3.2	Controlo de intensidade da iluminação natural.
0,8%			■	D3.3	Adequados níveis e qualidade da iluminação.
3,9%			☐	D4	Ruído e Acústica
1,0%			■	D4.1	Atenuação de ruído através da envolvente exterior.
1,0%			■	D4.2	Transmissão de ruído de equipamentos.
1,0%			■	D4.3	Atenuação de ruído entre as áreas de ocupação primária.

Peso			Código	Critério
1,0%			D4.4	Desempenho acústico em áreas de ocupação primária.
8,1%			**E**	**Qualidade de serviço**
1,6%			E1	Proteção e Segurança
1,3%			E1.8	Saída dos ocupantes de edifícios altos em condições de emergência.
0,4%			E1.9	Manutenção de funções do núcleo do edifício durante falhas de energia.
1,1%			E2	Funcionalidade e Eficiência
1,1%			E2.6	Eficiência do sistema de transporte vertical
1,2%			E3	Controlabilidade
0,2%			E3.1	Nível de eficiência da gestão do sistema de controlo.
0,5%			E3.2	Capacidade de operação parcial da instalação de sistemas técnicos
0,5%			E3.3	Grau de controlo local dos sistemas de iluminação.
1,1%			E4	Flexibilidade e Adaptação
1,1%			E4.5	Adaptação a futuras alterações do tipo de fornecimento de energia.
3,0%			E5	Otimização e Manutenção de Desempenho Operacional
0,3%			E5.1	Funcionalidade operacional e eficiência dos principais sistemas da instalação.
1,1%			E5.2	Adequação da envolvente do edifício para a manutenção do desempenho a longo prazo.
0,3%			E5.4	Existência e implementação de um plano de manutenção.
0,8%			E5.5	Monitorização em fase de operação.
0,3%			E5.6	Arquivo documentado das telas finais.
0,4%			E5.7	Desenvolvimento e manutenção de um registo do edifício.
6,5%			**F**	**Aspectos Sociais, Culturais e Perceptuais**
4,5%			F1	Aspetos Sociais
1,5%			F1.1	Acesso para pessoas com mobilidade reduzida no local e ao interior do edifício.
1,5%			F1.2	Acesso à luz solar direta a partir das áreas principais do edifício turístico
1,5%			F1.3	Privacidade visual das principais áreas do edifício.
2,0%			F2	Cultura e Património
1,0%			F2.2	Impacte do projeto sobre paisagens urbanas existentes.
1,0%			F2.3	Manutenção do valor patrimonial do exterior de uma instalação existente.
1,0%			**G**	**Custos e Aspetos Económicos**
1,0%			G1	Custos e Economia
1,0%			G1.2	Custos de operação e manutenção

Contexto para Megaplex, Amiel, Atlantis

Importante!
Pode selecionar valores pré-definidos utilizando as células azuis clicáveis. Todos os outros valores de texto e numéricos dessa planilha são determinados por fórmulas e não devem ser alterados diretamente.

Clique 1 ou 2 no canto superior esquerdo para mostrar ou ocultar detalhes

iiSBE

A parte superior desta planilha contém uma descrição das condições de contexto na área urbana, conforme definido no arquivo Região SBT. A seção inferior contém descritores de condições do local de acordo com o que foi selecionado pelo Assessor do Projeto.

Questões com contexto de área urbana selecionadas na planilha Context (do arquivo A)

	Título	Descritores de condição
1	Tipo de área urbana	Não está definido
2	Tipo de zona sismica (Código de Construção Civil, USA)	Não está definido
3	Zona climática (baseado em Köppen)	Não está definido
4	Temperaturas de projeto no inverno	Não está definido
5	Temperatura média anual do solo a 2m abaixo do nível do terreno, em °C.	Não está definido
6	Diferença média, max. e min. de temperaturas diurnas na estação quente, ° C	Não está definido
7	Graus-dias de aquecimento anuais abaixo de 18 °C.	Não está definido
8	Índice de arrefecimento anual acima de 18 ° C.	Não está definido
9	Humidade relativa média durante a estação quente	Não está definido
10	Humidade relativa média durante a estação quente	Não está definido
11	Precipitação anual, mm	Não está definido
12	Irradiação solar, kWh/m2 por ano na superfície horizontal	Não está definido

Condições de contexto local definidos pelo arquiteto

	Título	Descritores
13	Disponibilidade Solar de um novo edifício no local	
14	Altura dos edifícios imediatamente adjacentes	
15	Disponibilidade e adequação do aquífero subterrâneo.	
16	Presença de radão	
17	Contaminação do solo	
18	Uso da terra existente no local	
19	Pré-desenvolvimento do estado ecológico do local	
20	Pré-desenvolvimento de valor agrícola das terras utilizadas para o projeto.	
21	Condições de ruído ambiental no limite mais barulhento do local. Se a ocupação hoteleira está incluída, medir a média de valores de pico durante o horário das 23:00-06:00.	
22	Existência e adequação da estrutura(s) existente no local.	
23	Viabilidade de reutilização de materiais ou componentes de um edifício existente no local.	
24	Valor patrimonial da estrutura(s) existente no local	

Especificações iniciais para Megaplex, Amiel, Atlantis

Titulo	
Clique para selecionar valor	
Entrar/ Rever texto ou dados	
SBTool 2012 genérico	

O objetivo desta planilha é identificar as características básicas do projeto e as ocupações distintas dentro dele, tanto quanto pode ser conhecida nesta fase. Clique nos botões do canto superior esquerdo para mostrar diferentes níveis de detalhe.

iiSBE

Importante!
Digite o texto ou apenas os dados nos campos amarelos. Também pode selecionar os valores pré-definidos utilizando as células azuis clicáveis.
Todos os outros valores de texto e numéricos dessa planilha são determinados por fórmulas e não devem ser modificados diretamente.

A. Informação básica

1	Nome do projeto	**Megaplex**	
2	Número de ocupações neste projeto (max.3)	3	
3	É um local selecionado?	Não está decidido	
4	Área do local do projeto, m2	8 000	
5	Permitida a razão da Área Bruta no local (área bruta total superior ao nivel do terreno /Área do local)	5,0	
6	Idade estimada da estrutura existente em anos, se for o caso.		
7	É um edifício de nova construção ou renovação de um edifício já existente?	**Nova construção**	
8	Será que este edifício inclui refrigeração mecânica?	Não está decidido	
9	Será que este edifício inclui ventilação mecânica?	Não está decidido	
10	Será que este edifício inclui sistemas de ventilação híbridos ou naturais?	Não está decidido	
11	Será que este edifício inclui solo ou água como fonte das bombas de calor?	Não está decidido	

	B. Ocupações de construção	Selecionar os tipos de ocupação (até 3 dos 5 tipos ativos no Arquivo A)	Número de andares	Área bruta, m2
1	Tipo de ocupação 1	Restaurante/ cafetaria	0	0
2	Tipo de ocupação 2	Receção, parque etc.	1	1 000
3	Tipo de ocupação 3	Hospitalidade (hotel)	7	8 400

	C. Ocupação por piso	Selecionar tipo de ocupação	Número de andares	Área bruta em m2 por andar	Área Bruta em m2
Abaixo do nivel	Tipo de ocupação e área do piso -3, bruto m2		0	0	0
	Remova as informações de área		0	1200	0
	Remova as informações de área		0	1200	0
Pisos 0 a 3	Tipo de ocupação e pegada de construção (Piso 0), bruto m2	Receção, parque etc.	1	1 000	1 000
	Tipo de ocupação e área do Piso 1, bruto m2	Hospitalidade (hotel)	1	1 200	1 200
	Tipo de ocupação e área do Piso 2, bruto m2	Hospitalidade (hotel)	1	1 200	1 200
	Tipo de ocupação e a área do Piso 3, bruto m2	Hospitalidade (hotel)	1	1 200	1 200
Pisos 4 a 24	Primeiro tipo de ocupação e área, pisos 4 a 24, bruto m2	Hospitalidade (hotel)	4	1 200	4 800
	Remove area information		15	1 000	15 000
	Terceiro tipo de ocupação e área, pisos 4 a 24, bruto m2		0	0	0
	Remove area information		1	1 000	1 000
Pisos 25 a 49	Remove area information		4	1 000	4 000
	Segundo tipo de ocupação e área, pisos 25 a 49, bruto m2				0
	Terceiro tipo de ocupação e área, pisos 25 a 49, bruto m2				0
	Remove area information		1	1 000	1 000
Pisos 50 a 74	Primeiro tipo de ocupação e área, pisos 50 a 74, bruto m2.				0
	Segundo tipo de ocupação e área, pisos 50 a 74, bruto m2.				0
	Terceiro tipo de ocupação e área, pisos 50 a 74, bruto m2.				0
	Serviço ou tipo de ocupação mecânica e área, pisos 50 a 74, bruto m2.				0
Pisos 75 a 99	Primeiro tipo de ocupação e área, pisos 75 a 99, bruto m2.				0
	Segundo tipo de ocupação e área, pisos 75 a 99, bruto m2.				0
	Terceirotipo de ocupação e área, pisos 75 a 99, bruto m2.				0
	Serviço outipo de ocupação mecânica e área, pisos 75 a 99, bruto m2.				
	Remove area information		1	1 000	1 000

D. Dados sobre energia operacional

	Contribuição anual para a construção de energia renovável no local , total e pontuação atribuída por ocupação.	Total kWh	kWh/m2
1	Total da contribuição de energia renovável local em kWh por ano	90 000	
●	Total da contribuição de energia renovável local em kWh/m2 por ano		9,57
3	Contribuição de energia renovável no local pontuado para Ocupação 1	0	0,00
4	Contribuição de energia renovável no local pontuado para Ocupação 2	9 574	9,57
5	Contribuição de energia renovável no local pontuado para Ocupação 3	80 426	9,57
	Consumo de energia anual de fornecimento e tratamento de água potável, e bombeamento e tratamento de efluentes.	**Total kWh**	**kWh/m2**
6	Consumo de energia necessária para o tratamento de água e de efluentes, em kWh/m3 de água potável fornecida por ano	0,48	
7	Total de água e consumo de energia utilizada nos efluentes em kWh por ano (ver também TrgB4.1)	8 122	
8	Total de água e consumo de energia utilizada nos efluentes em kWh / m2 ano		0,86
9	Pontuação para o consumo de água e de energia utilizada nos efluentes para a ocupação 1	0	0,00
10	Pontuação para o consumo de água e de energia utilizada nos efluentes para a ocupação 2	864	0,86
11	Pontuação para o consumo de água e de energia utilizada nos efluentes para a ocupação 3	7 258	0,86

E. Dados gerais sobre águas pluviais, água potável e fornecimento de efluentes e fluxos

1	Volume anual bruto de águas pluviais e de águas pluviais retidas como águas cinzas, m3.	5 000	
2	Volume bruto anual de água necessária para o uso por ocupante do edifício (ver TrgB4.2), em m3.	8 460	
3	Águas negras residuais anuais, com base no WC residencial e não-residencial e utilização de urinois m3	8 000	
4	Volume anual de água cinza retida a partir de águas residuais dos ocupantes que não sejam vasos sanitários e urinóis.	24 000	
5	Total anual disponível de águas cinzas t (1 + 4), m3.	29 000	
6	Volume anual bruto de água necessária para a rega (TrgB4.3), m3.	4 900	
7	Volume anual de águas cinzas usada para satisfazer a totalidade ou parte das necessidades de rega (5 acima), m3.	2 000	
8	Volume total de água utilizada para a construção de sistemas técnicos (TrgB4.4), m3.	600	
9	Volume anual de de águas cinzas usadas para satisfazer a totalidade ou parte da construção de requisitos de sistema (5 acima), m3.	100	
10	Volume total anual de águas cinzas utilizada para todos os fins (total de 4 +7 +9), m3.	26 100	
11	Água potável líquida utilizada por ano, m3.	-12 140	
12	Excedente ou défice anual de águas cinzas	2 900	

Definições:

Águas pluviais é a precipitação que cai sobre o local e/ou telhados.

Água cinza representa águas pluviais e/ou resíduos sanitários de pias, chuveiros e máquinas de lavar roupa (exclui resíduos sanitários) que é filtrada para uso posterior.

A água potável é de pureza suficiente para ser utilizada para consumo humano.

F. Resumo das informações de projeto básico

1	Especificar o número de unidades habitacionais residenciais - NA-não há ocupação residencial..	NA	NA	unidades
2	Especifique a suposição para o número de pessoas por unidade de habitação residencial - NA - não há ocupação residencial.	NA	#VALOR!	pessoas
3	População média não residencial durante o horário de funcionamento	300	300	pessoas
4	Área residencial bruta por habitante (m2 pp)		#VALOR!	m2 pp
5	Densidade populacional não residencial	0	0	m2 pp
6	Taxa de ocupação por ano	#VALOR!	#VALOR!	pessoas
7	Dias por ano de operação assumidos	365	365	dias/ano
8	Horas de operação por ano assumidas	8 760	8 760	horas/ano
9	Milhões de pessoas-hora anual (maph)	2,63	2,63	maph
			N º pisos acima/abaixo do nível	Área bruta em m2
10	Número de pisos acima do nível do terreno (incluindo térreo)		30	
11	Total de pisos acima e abaixo do nível do terreno		30	
12	Área total bruta de pisos abaixo do nível do terreno m2			0
13	Área bruta total acima do nivel do terreno em todas as ocupações			31 400
14	Área bruta total acima e abaixo do nível do terreno, m2			31 400
15	Área de local do projeto, m2			8 000
16	Pegada de construção total do projeto, m2			1 000

17	Área aberta ao mesmo nível do terreno		7 000
18	Área pavimentada ao mesmo nível do terreno	1 800	1 800
19	Área ajardinada ao mesmo nível do terreno		5 200
20	Área ajardinada noutros níveis do terreno	600	600
21	Atual razão de Área Bruta no local (área bruta total acima do nível do terreno /área do local)	3,9	
22	Percentagem do local construído sobre o nivel do terreno	12,5%	
23	Número total de unidades habitacionais	NA	
24	Área bruta de construção de Restaurante/ cafetaria ocupação em Megaplex, m2		0
25	Área bruta de construção de Receção, parque etc. ocupação em Megaplex, m2		1 000
26	Área bruta de construção de Hospitalidade (hotel) ocupação em Megaplex, m2		8 400

Dados detalhados para Megaplex, Amiel, Atlantis

iiSBE

Título	
Clique para selecionar o valor	
Entrar / rever texto ou dados	

Inserir os dados relevantes para o projeto nesta planilha. Alguns dados são tomados a partir de informações fornecidas na planilha InitialSpec, mas esta folha fornece muito mais detalhes. O sistema permite que até 3 pisos da cave e um máximo de 99 pisos acima do nível do terreno. Supõe-se que a área líquida também é a área utilizável.

Importante!

Digite o texto ou dados só nos campos amarelos. Também é possível selecionar os valores pré-definidos utilizando as células azuis clicáveis. Todos os outros valores de texto e numéricos dessa planilha são determinados por fórmulas e não devem ser mudados diretamente.

Ativo	Informações detalhadas sobre o novo edifício	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	Ocupação	Selecionar valores para espessura de espaços de apoio em paredes exteriores e tetos
			Dados por andar por indivíduo					Dados para grupos de pisos							
		Número de andares	Altura bruta de construção, m	Altura do piso líquido, m	Área bruta de construção por piso, m2	Suporte e área de serviço, m2 *	Perímetro da parede exterior, m.	Área bruta, m2	Área de piso líquido, m2	Área bruta liquida, %	Volume bruto, m3	Volume líquido, m3	Volume bruto liquido, %		
1	Piso -3,	0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0	0,0%	4	Espaço de serviço no teto da altura bruta Restaurante/ cafetaria
2	Piso -2,	0	3,5	3,2	1 200	80	140	0	0	0,0%	0	0	0,0%	4	
3	Piso -1,	0	3,5	3,2	1 200	80	140	0	0	0,0%	0	0	0,0%	4	
4	Rua ou nível de entrada, Receção, parque etc.	1	5,0	4,8	1 000	964	120	1 000	-12	-1,2%	5 000	-58	-1,2%	2	0,5
5	Piso, Hospitalidade (hotel)	1	3,5	3,2	1 200	130	140	1 200	1 028	85,7%	4 200	3 290	78,3%	3	Espaço de serviço no teto da altura bruta Receção, parque etc.
6	Piso, Hospitalidade (hotel)	1	3,5	3,2	1 200	130	140	1 200	1 028	85,7%	4 200	3 290	78,3%	3	
7	Piso 3, Hospitalidade (hotel)	1	3,5	3,2	1 200	130	140	1 200	1 028	85,7%	4 200	3 290	78,3%	3	
8	Pisos 4 a 24, Hospitalidade (hotel)	4	3,5	3,2	1 200	130	140	4 800	4 112	85,7%	16 800	13 158	78,3%	3	0,2
9	Pisos 4 a 24,	15	3,5	3,2	1 000	80	130	15 000	13 215	88,1%	52 500	42 288	80,5%	4	Espaço de serviço no teto da altura bruta Hospitalidade (hotel)
10	Pisos 4 a 24,	0		0,0	0			0	0	0,0%	0	0	0,0%	4	
11	Pisos 4 a 24,	1	4,0	3,7	1 000	961	130	1 000	0	0,0%	4 000	0	0,0%	4	
24	Último Piso,	1	4,0	3,7	1 000	961	130	1 000	0	0,0%	4 000	0	0,0%	4	0,3
25	Pisos abaixo do nível do terreno	0						0	0	0,0%	0	0	0,0%		
26	Pisos acima do nível do terreno	30						31 400	23 923	76,2%	114 900	78 296	68,1%		
27	Pisos abaixo e acima do nível do terreno	30						31 400	23 923	76,2%	114 900	78 296	68,1%		
28	Área de telhado, projeção plana		3,7		1 000	* Inclui estrutura interna, elevadores, escadas, banheiros públicos e áreas mecânicas									
29	Área total de cobertura		#REF!		1 000										
30	Área de telhado ajardinada ou "verde"		#REF!		600						600	m2			
31	Área de outras superfícies destinadas à cobertura		#REF!		400						400	m2			
32	Reflectância da outra superfície de cobertura				0,80						0,80	0 a 1			
33	Total de áreas bruta e líquida para Restaurante/ cafetaria							0	0						
34	Total de áreas bruta e líquida para Receção, parque etc.							1 000	-12						
35	Total de áreas bruta e líquida para Hospitalidade (hotel)							8 400	7 196						
36	Total de área bruta e líquida de serviço ou área de suporte							22 000	16 739						

Ativo	Construção de área líquida e áreas de ventilação e refrigeração natural ou mecânica	C	D	E	F	G	H	I
		Número de andares	Área útil liquida, m2	Tipo de ocupação	Área Nat. Ventiladas	% Área Nat. Ventilada	Área Ventilação/ Refrigeração mecânica	% áreas mecânicas condicionadas
1	Cave 3 (abaixo do nível do terreno)	0	0	Nova Construção		0%		0%
2	Cave 2 (abaixo do nível do terreno)	0	0			0%		0%
3	Cave 1 (abaixo do nível do terreno)	0	0			0%		0%
4	Rua ou nível de entrada - Piso 0	1	-12	Restaurante/ cafetaria	0	0%	-12	100%
5	Piso 1	1	1 028	Nova Construção Receção, parque etc.	370	36%	658	64%
6	Piso 2	1	1 028		400	39%	628	61%
7	Piso 3	1	1 028		400	39%	628	61%
8	Piso 4	4	4 112		400	10%	3 712	90%
9	Piso 5	4	3 524	Nova Construção Hospitalidade (hotel)	400	11%	3 124	89%
10	Para pisos típicos adicionais, se for o caso (por andar)	0	0		200	0%	-200	0%
11	Piso superior	1	0		360	0%	-360	0%
12	Área total liquida abaixo do nível do terreno	0	0		0	0%	0	0%
13	Área total liquida acima do nível do terreno	12	10 708		1 970	18%	8 738	82%
14	Área total liquida acima e abaixo do nível do terreno	12	10 708		1 970	18%	8 738	82%

Materiais e energia incorporada aproximada paraMegaplex, Amiel, Atlantis

Título	
Clique para selecionar o valor	
Entrar / rever textos/ dados	
Taxa de amortização utilizada	1,0%

Esta planilha pode ser usada para dar estimativas muito aproximadas de energia incorporada na principal estrutura e na componente da envolvente. Clique na caixa azul abaixo para escolher.

O SBTool permite que a energia incorporada nos materiais existentes que são reutilizados sejam descontados de acordo com a sua idade. Assim, se uma estrutura existente é de 40 anos e a taxa de amortização selecionada for de 5%, a energia incorporada não está incluída no total do projeto. Ver planilha basic para definir a taxa. Todos os conjuntos listados aqui são definidos em EmbodiedA planilha do Módulo A. Note-se que "X" significa existente.

Usando os valores de programa ACV

Importante!
Digite o texto ou os dados só nos campos amarelos. Também é possível selecionar os valores pré-definidos, utilizando as células azuis clicáveis. Todos os outros valores de texto e numéricos dessa planilha são determinados por fórmulas e não devem ser mudados diretamente.

J	Total de Energia Incorporada na estrutura, paredes e materiais pesados	Estrutura líquida GJ		Paredes (sem janelas ou vidros) GJ		Peso de materiais pesados não incluído na estrutura ou paredes, em Toneladas					Total de energia incorporada	
		Estrutura existente	Nova estrutura	Estrutura existente	Nova estrutura	Areia	Agregado	Alvenaria	Aço	Vidro	GJ / m2 & GJ /m2 * ano	kWh / m2 & kWh /m2 * ano
1	Estimativa da energia incorporada, usando valores nesta planilha	0	0	0	0	100,0	300,0	500,0	250,0	75,0	**0,0**	**0**
2	Líquido GJ/m2 e kWh/m2 por ano, utilizando aproximações										**0,00**	**0**
3	Estimativa de energia incorporados resulta em GJ do programa ACV externo (De ocupação existente em valor integral)		60 000		32 000						Resultados usando dados do programa ACV externo	
4	Com valores pontuados de energia incorporada existentes abaixo conforme a planilha basic	0	60 000	0	32 000						**0,13**	**36**
4	Total de GJ/m2 líquido e kWh/m2 por ano de programa ACV + materiais pesados										**0,005**	**1,450**

IISBE	Metas e referências A para a auto-avaliação da Megaplex projeto em Amiel, Atlantis	Restaurante/ cafetaria
Genérico		Receção, parque etc.
Nova Construção		Hospitalidade (hotel)
Principais etapas de ligações	Fase de Operação, Resultados da auto-avaliação	Link de Contexto

Inicio	Ir para A3
Ir para A2	Fim
Resultado do Projeto	

Importante!
Digite o texto ou apenas os dados nos campos amarelos. Também pode selecionar os valores pré-definidos utilizando as células azuis clicáveis. Todos os outros valores de texto e numéricos dessa planilha são determinados por fórmulas e não devem ser mudados diretamente.

A	**Recuperação e Desenvolvimento local, Design Urbano e Infra-estrutura**	Pontuação ponderada da questão		**0,15**
A1	**Recuperação e desenvolvimento local**	Pontuação ponderada da categoria		**0,06**
A1.6	**Sombreamento do edifício por árvores de folha caduca.**		3,00%	Operação
Intenção	Para incentivar o uso de árvores de forma a sequestrar o dióxido de carbono, e assim reduzir o consumo de energia para o arrefecimento do edifício, proporcionando evapotranspiração e sombreamento do edifício durante a estação quente.			
Indicador	Árvores nativas retidas ou plantadas, de acordo com os planos e as especificações de paisagismo; medido como percentagem da fachada da frente do edificio para o equador, a uma altura de 5 m, que será coberta por vegetação durante a estação quente, num prazo de 5 anos.			
Tipo de projeto aplicável	Qualquer tipo de projeto			
Fontes de informação	Documentação do projeto			
Informação relevante	Árvores de folha caduca cumprem várias funções valiosas se localizadas no lado do edifício mais exposto ao ganho solar durante a estação quente (sul e oeste no hemisfério norte, norte e oeste no sul). Os benefícios incluem sombreamento das pessoas, a redução dos ganhos de calor para dentro do edificio, o sequestro de CO_2 e melhoria estética. Note-se que os benefícios são maximizados para edifícios baixos e podem ser insignificantes para os edifícios altos. Do "The Potential of Vegetation in Reducing Summer Cooling Loads in Residential Buildings"; por Huang, YJ et al, no Journal of Applied Meteorology, vol. 26, Issue 9, pp 1103-1116, setembro 1987: "A análise paramétrica revela que a maioria das economias podem ser atribuídas aos efeitos do aumento da evapotranspiração da planta, e apenas 10% a 30% de sombreamento.			
Método de avaliação	Revisão do plano local por um arquiteto paisagistico ou botânico			
	a			
Normas ou referências	b			
	c			
	d			
Informação proposta	e			
	f			
	Notas, metas e resultados da auto-avaliação para o projeto			
Projeto ou informações operacionais				
	De acordo com os planos e as especificações de paisagismo, as árvores nativas irão proporcionar sombra a uma altura de 5 m na fachada da frente do edificio para o equador, igual ou superior a:			
Meta de pontuação e comentários			5,0	0,15
Auto-avaliação pontuação e justificação			**0,0**	**0,00**
	Benchmarks de desempenho para o projeto		% área	pontuação
Negativa	De acordo com os planos e as especificações de paisagismo, as árvores nativas irão proporcionar sombra a uma altura de 5 m na fachada da frente do edificio para o equador, igual ou superior a:		40%	-1
Mínima Prática			50%	0
Boa Prática			80%	3
Melhor Prática			100%	5
A1.7	**Utilização de vegetação para fornecer arrefecimento ao ambiente exterior.**		1,50%	Operação
Intenção	Para avaliar o papel da vegetação no local e nos telhados para o resfriamento das condições ambientais através da evapotranspiração.			
Indicador	Relação da área total da superfície vegetada (no solo e nos telhados, incluindo árvores), dividida pela área total local. O resultado é conhecido como índice de área foliar (IAF).			
Tipo de projeto aplicável	Qualquer tipo de projeto			
Fontes de informação	Plano local, planos de paisagismo.			

Informação relevante	De acordo com Breda: Índice de Área Foliar (IAF) é a área total unilateral do tecido foliar por unidade de área da superfície do solo. É um parâmetro fundamental na ecofisiologia, especialmente para a intensificação do intercâmbio de gases a partir da folha ao nível da copa ... É uma das mais difíceis de quantificar com precisão, devido à grande variabilidade espacial e temporal. Muitos métodos têm sido desenvolvidos para quantificar IAF a partir do solo e alguns deles são também adequados para descrever outros parâmetros estruturais da copa. Note-se que o IAF fornece apenas parte da resposta para a quantidade de arrefecimento do ambiente que pode ser fornecido.
Método de avaliação	Análise documental
Normas ou referências	a) Consulte "Ground-based measurements of leaf area index: a review of methods, instruments and current controversies"; Nathalie Bréda, em J. Exp. Bot. 54 (392): 2403-2417.
	b) De "The Potential of Vegetation in Reducing Summer Cooling Loads in Residential Buildings"; por Huang, Y.J. et al; em Journal of Applied Meteorology, Vol. 26, questão 9, pp. 1103-1116, Set. 1987: "A análise paramétrica revela que a maioria das poupanças podem ser atribuídas aos efeitos do aumento da evapotranspiração da planta, e apenas 10% a 30% de sombreamento".
	c) "The cooling effect of green spaces as a contribution to the mitigation of urban heat: A case study in Lisbon"; Building and Environment, Volume 46, questão 11, Novembro 2011, Pagina 2186-2194; Sandra Oliveira, Henrique Andrade, Teresa Vaz
Informação proposta	d
	e
	f
	Notas, metas e resultados da auto-avaliação para o projeto

Projeto ou informações operacionais			
	O índice de área foliar (IAF) ou a razão da superficie total vegetada em m2, no solo e nos telhados, incluindo árvores, divididos pela área total do local em m2, é de:		
Meta de pontuação e comentários		5,0	0,08
Auto-avaliação pontuação e justificação		**0,0**	**0,00**
	Benchmarks de desempenho para o projeto	Número	pontuação
Negativa	O índice de área foliar (IAF) ou a razão da superficie total vegetada em m2, no solo e nos telhados, incluindo árvores, divididos pela área total do local em m2, é de:	0,1	-1
Mínima Prática		0,3	0
Boa Prática		0,7	3
Melhor Prática		1,0	5

A1.8 Redução das necessidades de rega através da utilização de plantações autóctones.

A1.8	**Redução das necessidades de rega através da utilização de plantações autóctones.**	1,50%	Operação
Intenção	Para avaliar o uso de plantas autóctones para fins paisagísticos, de modo a reduzir a necessidade de rega.		
Indicador	A extensão da área vegetada paisagística que é plantada com plantas autóctones.	Limite de área bruta (BasicB)	25 000
Tipo de projeto aplicável	Qualquer tipo de projeto	Área bruta de projeto	31 400
Fontes de informação	Planos e especificações do local e paisagismo; especialistas botânicos locais.		
Informação relevante	Área total ajardinada (excluindo áreas pavimentadas), percentagem de vegetação da área ajardinada plantada com espécies autóctones, que são resistentes à seca, ou pelo menos que não necessitam de rega mais do que as alternativas .		
Método de avaliação	Avaliação efetuada pelo arquiteto paisagista.		
Normas ou referências	a		
	b		
	c		
Informação proposta	d		
	e		
	f		
	Notas, metas e resultados da auto-avaliação para o projeto		
Projeto ou informações operacionais			
	A percentagem de área ajardinada (excluindo áreas pavimentadas) plantadas com espécies autóctones é de aproximadamente:		
Meta de pontuação e comentários		3,0	0,05
Auto-avaliação pontuação e justificação		**0,0**	**0,00**
	Benchmarks de desempenho para o projeto	%	pontuação
Negativa	A percentagem de área ajardinada (excluindo áreas pavimentadas) plantadas	40%	-1

Mínima Prática	com espécies autóctones é de aproximadamente:	50%	0
Boa Prática		80%	3
Melhor Prática		100%	5

A1.9	Disponibilização de espaços sociais de utilização comum.	■	0,51%	Operação
Intenção	Para fornecer um espaço público aberto para a existência de encontros, relaxamento e lazer dos turistas no hotel.			
Indicador	O fornecimento de terreno dentro do hotel adequado para espaço público aberto devido à sua localização, área ou outras características.			
Tipo de projeto aplicável	Projectos em que a área bruta total> valor limiar (ver BasicA, B22)			
Fontes de informação	Documentação do projeto, alvará de construção, departamento de planeamento da administração local	■		
Informação relevante	Espaços de reunião pública, de relaxamento e recreação, que desempenha um papel importante na criação e manutenção da coesão social.			
Método de avaliação	Revisão do plano local			
	a			
Normas ou referências	b			
	c			
	d			
Informação proposta	e			
	f			
	Notas, metas e resultados da auto-avaliação para o projeto			
Projeto ou informações operacionais				
Meta de pontuação e comentários			3,0	0,02
Auto-avaliação pontuação e justificação			2,5	**0,01**
	Benchmarks de desempenho para o projeto			pontuação
Negativa	Não foi fornecido terreno dentro do local, ou é inadequado como espaço público aberto por causa de sua localização, área ou outras características.			-1
Mínima Prática	Foi fornecido terreno dentro do local, desde que seja adequado como espaço público aberto por causa de sua localização, área ou outras características.			0
Boa Prática	Foi fornecido terreno dentro do local desde que seja adequado como espaço público aberto (s), pois a sua localização é conveniente para os utilizadores, a sua área é suficiente para acomodar áreas ativas e passivas, e o projeto torna-se atraente para os utilizadores.			3
Melhor Prática	Foi fornecido terreno dentro do local desde que seja muito apropriado como espaço público aberto (s), pois a sua localização é muito conveniente para os utilizadores do hotel, a sua área é suficiente para acomodar áreas ativas e passivas, existem áreas tanto sombreadas como ensolaradas, e o projeto torna-se muito atraente para os utilizadores.			5

A1.12	Disponibilização e qualidade de vias para bicicletas e parque de estacionamento.	■	1,02%	Operação
Intenção	Para avaliar a extensão e a qualidade das disposições destinadas a facilitar o uso de bicicletas, incluindo vias para bicicletas e estacionamento.			
Indicador	Tipo e extensão de ciclovias no projeto, a conectividade com ciclovias fora do local, a quantidade de estacionamento de bicicletas protegido e desprotegido e a localização de parques de estacionamento de bicicletas em relação à entrada do hotel.			
Tipo de projeto aplicável	Qualquer tipo de projeto			
Fontes de informação	Plantas do local e documentação do contrato.	■		
Informação relevante	Tipo e extensão de ciclovias no projeto, o número de conexões com ciclovias fora do local, espaços para estacionamento de bicicletas protegido e desprotegido e distância média de bicicletários das principais entradas do edifício.			
Método de avaliação	Análise documental			
	a			
Normas ou referências	b			
	c			
	d			
Informação proposta	e			
	f			
	Notas, metas e resultados da auto-avaliação para o projeto			

Projeto ou informações operacionais			
Meta de pontuação e comentários		3,0	0,03
Auto-avaliação pontuação e justificação		2,5	**0,03**
	Benchmarks de desempenho para o projeto		pontuação
Negativa	Bicicletas e os peões partilham ciclovias que dão acesso a algumas, mas não todas, as partes do projeto, os lugares de estacionamento para bicicletas desabrigados são fornecidos, e a distância média de bicicletários das principais entradas do edifício é mais do que 75 m.		-1
Mínima Prática	Bicicletas e os peões partilham ciclovias que dão acesso à maioria das secções do projeto e esses caminhos estão conectados com ciclovias fora do local com intervalos de menos de 100 m, e caso sejam fornecidos lugares de estacionamento para bicicletas abrigados e desabrigados, e a distância média de bicicletários das principais entradas do edifício estiver a menos de 75 m.		0
Boa Prática	No caso de existirem ciclovias dedicadas que oferecem acesso à maioria das secções do projeto e esses caminhos estiverem conectados com ciclovias fora do local com intervalos de menos de 50 m, e se forem fornecidos lugares de estacionamento para bicicletas abrigados e desabrigados, e a distância média de bicicletários das principais entradas do edifício estiver a menos de 25 m.		3
Melhor Prática	No caso de existirem ciclovias dedicadas aos utilizadores que dão acesso a todas as secções do projeto e esses caminhos estiverem conectados com ciclovias fora do local com intervalos de não mais do que 75 m, e forem fornecidos lugares de estacionamento para bicicletas, abrigados e desabrigados, e a distância média de bicicletários das principais entradas do edifício estiver a menos de 25 m		5

A1.13 Disponibilização e qualidade de passadiços para utilização pedestre.

A1.13	**Disponibilização e qualidade de passadiços para utilização pedestre.**	■	1,02%	Operação
Intenção	Para avaliar a extensão e a qualidade das passarelas para os ocupantes e utilizadores.			
Indicador	Tipo e extensão de passarelas no projeto, extensão de passarelas abrigados da chuva, neve ou excesso de sol.			
Tipo de projeto aplicável	Qualquer tipo de projeto			
Fontes de informação	Plantas do local e documentação do contrato.	■		
Informação relevante	Passarelas bem localizadas e projetadas no local para incentivarem a caminhada, promovendo assim a saúde humana. Informações relevantes incluem o tipo e a extensão de passarelas no projeto, as precauções contra os riscos de tráfego de veículos, percentagem de comprimento da passarela que está protegido da chuva ou neve, e que é protegido do excesso de sol.			
Método de avaliação	Análise documental			
Normas ou referências	a			
	b			
	c			
Informação proposta	d			
	e			
	f			

	Notas, metas e resultados da auto-avaliação para o projeto		
Projeto ou informações operacionais			
Meta de pontuação e comentários		3,0	0,03
Auto-avaliação pontuação e justificação		2,5	**0,03**
	Benchmarks de desempenho para o projeto		pontuação
Negativa	Os pedestres e ciclistas partilham caminhos que dão acesso a algumas partes do projeto, quando as passarelas atravessam estradas de veículos, as precauções são insuficientes para redução dos riscos de tráfego, as passarelas não são protegidas da chuva ou neve e menos de 25% do comprimento da passarela é protegido do excesso de sol.		-1
Mínima Prática	Os pedestres e ciclistas partilham caminhos que dão acesso à maioria das seções do projeto, quando as passarelas atravessam estradas de veículos, são tomadas precauções para reduzir os riscos de tráfego, mais de 10 por cento do comprimento da passarela que liga as entradas do edifício a paragens de transportes públicos ou áreas de estacionamento são protegidas da chuva ou neve e mais de 25% é protegido do excesso de sol.		0
Boa Prática	Os pedestres usufruíem de passarelas que dão acesso à maioria das seções do projeto e nessas passarelas que atravessam estradas de veículos são tomadas precauções para reduzir os riscos de tráfego e mais de 20 por cento do comprimento das passarelas que ligam as entradas do edifício a paragens de transportes públicos ou áreas de estacionamento são protegidas da chuva ou neve e mais de 50% é protegido do excesso de sol.		3

Melhor Prática	Os pedestres dispõem de passarelas que dão acesso a todas as seções do projeto, muito poucas passarelas cruzam estradas de veículos e, quando isso ocorre, são tomadas precauções para minimizar os riscos de tráfego, mais de 30 por cento do comprimento da passarela que liga as entradas do edifício a paragens de transportes públicos ou áreas de estacionamento protegido da chuva ou neve e mais de 75% é protegido do excesso de sol.	5

A2	**Desenho Urbano**		Pontuação ponderada da categoria		**0,05**
A2.3	**Impacte da orientação sobre o potencial solar passivo do edifício.**	■	1,93%		Operação

Inicio | Ir para A3

Intenção	Para avaliar o impacte que a orientação do edifício pode ter sobre o seu potencial de energia solar passiva, a fim de incentivar uma abordagem solar passiva.			
Indicador	Desvio, em graus (º), do eixo principal do edifício de Leste-Oeste (para garantir o Isolamento máximo possível).			
Tipo de projeto aplicável	Qualquer tipo de projeto			
Fontes de informação	Documentação do projeto.	■		
Informação relevante	O caso mais simples é o de um edifício com uma pegada retangular, com o seu eixo longitudinal orientado para, tanto quanto possível, Leste-Oeste. Casos mais complexos ocorrem com os edifícios mais compactos ou projetos com múltiplos edifícios ou blocos.			
Método de avaliação	Estudo documental de desenho esquemático e planta do local.			
Normas ou referências	a			
	b			
	c			
Informação proposta	d			
	e			
	f			
	Notas, metas e resultados da auto-avaliação para o projeto			
Projeto ou informações operacionais				
Meta de pontuação e comentários			3,0	0,06
Auto-avaliação pontuação e justificação			2,5	**0,05**
	Benchmarks de desempenho para o projeto			pontuação
Negativa	O eixo longitudinal do edifício não é orientado no prazo de 30 º de Leste-Oeste.			-1
Mínima Prática	O eixo longitudinal do edifício é orientado no prazo de 30 º de Leste-Oeste.			0
Boa Prática	O eixo longitudinal do edifício é orientado no prazo de 15 º de Leste-Oeste.			3
Melhor Prática	O eixo longitudinal do edifício é orientado no prazo de 5 º de Leste-Oeste.			5

A3	**Projeto de infraestruturas e serviço**		Pontuação ponderada da categoria		**0,04**
A3.9	**Sistemas de gestão de água superficial.**	■	1,50%		Operação

Inicio | Ir para A2

Intenção	Para determinar a existência e a qualidade do serviço de um sistema de gestão de água superficial que irá fornecer controlo de inundações adequadas e remover poluentes do escoamento de tempestade.			
Indicador	Capacidade prevista ou real do sistema de gestão de água superficial para lidar com sucesso com ocorrências de precipitação e inundações de 100 anos, de modo a que a perturbação das atividades no local ou os danos físicos das estruturas ou conteúdos seja evitado.			
Tipo de projeto aplicável	Todos os tipos de projetos			
Fontes de informação	Planos e especificações locais e paisagismo, dados meteorológicos locais.	■		

Informação relevante	Os sistemas de gestão de água superficial são essenciais para minimizar o escoamento da água para fora do local, a erosão e poluição do solo subsuperficial ou subterrâneo. Informação relevante inclui a área local, topografia e tipos de solo superficial, padrões de precipitação local, o volume de água de superfície a ser gerido sob precipitação e inundações de 100 anos, o tipo de poluentes transportados pela água da chuva, tipo de filtração e armazenamento temporário. Sistemas de gestão ou de drenagem de água superficial pode conter pavimentação permeável, drenos da tempestade, sarjetas de ruas, vertedouros, comportas, barragens, bombas, valas, drenos franceses, bueiros, poços de drenagem, áreas de retenção de secas, tempestades e lagoas de tratamento de escoamento ou zonas húmidas.		
Método de avaliação	Avaliação por engenheiro civil.		
Normas ou referências	a b c		
Informação proposta	d e f		
	Notas, metas e resultados da auto-avaliação para o projeto		
Projeto ou informações operacionais			
Meta de pontuação e comentários		3,0	0,05
Auto-avaliação pontuação e justificação		2,5	**0,04**
	Benchmarks de desempenho para o projeto		pontuação
Negativa	O sistema de gestão de água superficial não pode lidar com eventos de precipitação e inundação de 100 anos para que a perturbação das atividades no local ou danos físicos das estruturas ou conteúdos seja limitada.		-1
Mínima Prática	O sistema de gestão de água superficial pode lidar com eventos de precipitação e inundação de 100 anos para que a perturbação das atividades no local ou danos físicos das estruturas ou conteúdos seja limitada.		0
Boa Prática	O sistema de gestão de água superficial pode lidar com eventos de precipitação e inundação de 100 anos para que não haja interrupção de atividades no local ou danos físicos das estruturas ou conteúdos.		3
Melhor Prática	O sistema de gestão de água superficial pode lidar com eventos de precipitação e inundações de 200 anos para que não haja interrupção de atividades no local ou danos físicos das estruturas ou conteúdos.		5

A3.10	**Tratamento no local das águas residuais pluviais, cinzenta e negras**	■	1,53%	Operação
Intenção	Para determinar a disponibilidade e qualidade dos serviços de tratamento no local de água da chuva, cinza e negra, com o objetivo de reduzir o uso de água potável.			
Indicador	Existência de um sistema de tratamento no local de águas residuais e a percentagem do total da água da chuva, cinza e água negra tratada.			
Tipo de projeto aplicável	Qualquer tipo de projeto			
Fontes de informação	Documentação do contrato, incluindo esquemas e especificações para sistemas de canalização.	■		
Informação relevante	Área de recolha de águas pluviais, o volume de armazenamento e filtração; fontes de águas pluviais e método de tratamento; fontes de águas cinzas, volume de armazenamento e método de tratamento.			
Método de avaliação	Análise documental dos sistemas disponíveis e as suas capacidades; identificação de pureza relativa de efluentes e usos potenciais.			
Normas ou referências	a b c			
Informação proposta	d e f			
	Notas, metas e resultados da auto-avaliação para o projeto			
Projeto ou informações operacionais				
	A percentagem de água pluvial, cinza e água negra tratada por um sistema de tratamento no local:			
Meta de pontuação e comentários			5,0	0,08

Auto-avaliação pontuação e justificação		**0,0**	**0,00**
	Benchmarks de desempenho para o projeto	% utilização	pontuação
Negativa	A percentagem de água pluvial, cinza e água negra tratada por um sistema de tratamento no local:	19%	-1
Mínima Prática		20%	0
Boa Prática		23%	3
Melhor Prática		25%	5

A3.13	**Disponibilização de instalações para estacionamento coberto no local**	■	1,50%	Operação.
Intenção	Para determinar a extensão e o tipo de estacionamento para veículos particulares do hotel, a fim de desencorajar o uso de veículos particulares por ocupantes e utilizadores.			
Indicador	A relação de vagas de estacionamento para veículos particulares do hotel.			
Tipo de projeto aplicável	Qualquer tipo de projeto.			
Fontes de informação	Plantas do local e documentos de projeto.	■		
Informação relevante	Número de vagas de estacionamento interior, o número total de quartos e a área útil total das ocupações em m2.			
Método de avaliação	Análise documental			
	a			
Normas ou referências	b			
	c			
	d			
Informação proposta	e			
	f			
	Notas, metas e resultados da auto-avaliação para o projeto			
Projeto ou informações operacionais				
	De acordo com a portaria 327/2008 de 28 de Abril, a percentagem da capacidade para veiculos, tendo em conta as unidades de alojamento do estabelecimento deve ser de:			
Meta de pontuação e comentários			5,0	0,08
Auto-avaliação pontuação e justificação			**0,0**	**0,00**
	Benchmarks de desempenho para o projeto		%	pontuação
Negativa	De acordo com a portaria 327/2008 de 28 de Abril, a percentagem da capacidade para veiculos, tendo em conta as unidades de alojamento do estabelecimento deve ser de:		17%	-1
Mínima Prática			20%	0
Boa Prática			28%	3
Melhor Prática			33%	5

Inicio	Ir para A2	Ir para A3

iiSBE		Metas e referências B para a auto-avaliação da Megaplex projeto em Amiel, Atlantis	Restaurante/ cafetaria	
Genérico			Receção, parque etc.	
Nova Construção			Hospitalidade (hotel)	
Principais etapas de ligações		Fase de Operação, Resultados da auto-avaliação		Link de Contexto

Inicio	Ir para B3
Ir para B2	Ir para B4
Fim	
Resultado do Projeto	

Importante!
Digite o texto ou apenas os dados nos campos amarelos. Também pode selecionar os valores pré-definidos utilizando as células azuis clicáveis. Todos os outros valores de texto e numéricos dessa planilha são determinados por fórmulas e não devem ser mudados diretamente.

B Energia e Consumo de Recursos

Pontuação ponderada da questão: **1,26**

B1 Total de Ciclo de Vida de energia não renovável

Pontuação ponderada da categoria: **0,47**

B1.3 Consumo de energia não renovável para todas as operações do edifício

9,43% | Operação

Intenção	Para estimar a quantidade de energia não renovável (não incluindo a energia no local renovável) usada anualmente para as operações do edificio, compatível com as necessidades funcionais.
Indicador	KWh anual de energia entregue por m2 de superfície líquida, incluindo combustível e utilização eléctrica, conforme previsto por meio de um método ou ferramenta aceitável. É de incluir a energia total para aquecimento e refrigeração, transporte vertical e todo o equipamento fixo.
Aplicável ao tipo de projeto	Qualquer ocupação exceto espaços abertos — Note-se que pontuação mínima para este critério obrigatório é de 3
Fontes de informação	Dados medidos
Informação relevante	Este critério é baseado no uso anual de energia fornecida, uma vez que é a forma mais viável de recolha de dados específicos do edifício. O consumo de energia elétrica entregue arrecada-se por um fator demonstrado na planilha Emissions, e é adicionado ao combustível não-renovável utilizado no local, para resultar na energia não renovável primária total utilizada. O combustível utilizado no local não inclui a energia renovável. — Fator bruto para converter energia elétrica entregue em energia primária (planilha Emission no Arquivo A): **1,88**
método de avaliação	Os dados monitorados devem ser registados por um período de pelo menos 12 meses, a partir de pelo menos dois anos após a conclusão da construção.
Normas aplicáveis	a
	b
	c
	d
Informação	e
	f

Restaurante/ cafetaria - notas, metas e resultados da auto-avaliação

Projeto ou informações operacionais			
	Energia de combustível local, kWh por ano.		
	Energia elétrica entregue bruta, kWh por ano.		
	Combustível local e rede de energia elétrica entregue, kWh/m2 por ano.	0,0	0,0
Meta de pontuação e comentários		3,5	0,33
Auto-avaliação pontuação e justificação		**0,0**	**0,00**

	Benchmarks para a ocupação destinada ao Restaurante / Cafetaria.	Elec. kWh/m2	Total kWh/m2	pontuação
Negativa	kWh de energia não renovável entregue por m2 por ano de área de rede utilizada para operações, com base nos dados monitorados gravados por um período de pelo menos 12 meses, a partir de pelo menos dois anos após a conclusão da construção.	82	287	-1
Mínima Prática		78	279	0
Boa Prática		67	239	3
Melhor Prática		59	199	5

Receção, parque etc. - notas, metas e resultados da auto-avaliação

Projeto ou informações operacionais			
	Energia de combustível local, kWh por ano.		
	Energia elétrica entregue bruta, kWh por ano.		
	Combustível local e rede de energia elétrica entregue, kWh/m2 por ano.	0,0	0,0
Meta de pontuação e comentários		3,0	0,28
Auto-avaliação pontuação e justificação		**0,0**	**0,00**

	Benchmarks para o ocupação destinada à Receção, Parque etc.	Elec. kWh/m2	Total kWh/m2	pontuação
Negativa	kWh de energia não renovável entregue por m2 por ano de área de	22	42	-1

Mínima Prática	rede utilizada para operações, com base nos dados monitorados gravados por um período de pelo menos 12 meses, a partir de pelo menos dois anos após a conclusão da construção.	20	40	0
Boa Prática		15	31	3
Melhor Prática		12	22	5
	Hospitalidade (hotel) - notas, metas e resultados da auto-avaliação			
Projeto ou informações operacionais	Energia de combustível local, kWh por ano.			
	Energia elétrica entregue bruta, kWh por ano.			
	Combustível local e rede de energia elétrica entregue, kWh/m2 por ano.		0,0	0,0
Meta de pontuação e comentários			3,0	0,28
Auto-avaliação pontuação e justificação			**0,0**	**0,00**
	Benchmarks para a ocupação destinada à Hospitalidade (Hotel).	Elec. kWh/m2	Total kWh/m2	pontuação
Negativa	kWh de energia não renovável entregue por m2 por ano de área de rede utilizada para operações, com base nos dados monitorados gravados por um período de pelo menos 12 meses, a partir de pelo menos dois anos após a conclusão da construção.	256	565	-1
Mínima Prática		237	541	0
Boa Prática		179	417	3
Melhor Prática		141	293	5

	Ocupação, notas, metas e resultados da auto-avaliação			
	Energia de combustível local, kWh por ano.	186,2	1 750 000	
	Energia elétrica entregue bruta, kWh por ano.	74,5	700 000	
	Primária (fonte) de energia elétrica, de kWh por ano.	140,2	Fator bruto	1,88
●	Combustível local e rede de energia elétrica entregue, kWh/m2 por ano.	**251,1**	Renov. contrib.	9,6
●	Combustível local e energia elétrica primária líquida, ekWh/m2 por ano.	**316,8**		
	Meta de pontuação para o projeto inteiro		4,0	0,38
	Meta de pontuação para o projeto de acordo com a pontuação alvo para ocupações individuais, avaliada por área.		3,0	0,28
	Pontuação total do projeto de acordo com a auto-avaliação do desempenho de todo o edifício.		**5,0**	**0,47**
	Pontuação total do projeto de acordo com a auto-avaliação do desempenho de ocupação individual, avaliado por área.		**0,0**	**0,00**

B3	**Uso de Materiais**	Pontuação ponderada da categoria		**0,33**
B3.1	**Grau de reutilização da(s) estrutura (s) existente(s), quando adequada e disponível.**	◆	3,80%	Operação

Inicio | Ir para B2 | Ir para B4 | Fim

Intenção	Para determinar se a estrutura sólida (s) que existe no local é usada como parte do novo projecto.			
Indicador	A determinação da medida em que a estrutura existente (s) foi incorporada como parte do novo projeto.			
Aplicável ao tipo de projeto	Qualquer ocupação, onde uma estrutura existente, em condições de ser utilizada se localiza no local.	Note-se que pontuação mínima para este critério obrigatório é de 3		
Fontes de informação	Identificação das partes da estrutura existente (s) que foi incorporada no novo projecto.	☐	☐	☐
Informação relevante	A reutilização de uma estrutura já existente no local, para atender a todas ou a parte das novas necessidades funcionais, é uma forma eficaz de reduzir a energia incorporada para a construção nova. Tal abordagem, muitas vezes, também reduz os custos de construção. Condições a serem cumpridas incluem a solidez estrutural da estrutura existente, a sua capacidade de ser adaptada para nova utilização (ões), e que é possível integrar no projeto de edificios novos e existentes.			
método de avaliação	Análise documental de informações disponíveis sobre o edifício existente e o tipo de trabalho de atualização executado.			
Normas aplicáveis	a			
	b			
	c			
Informação	d			
	e			
	f			
	Ocupação, notas, metas e resultados da auto-avaliação			
Projeto ou informações operacionais				

	A percentagem (por área) de estruturas existentes que estão previstas para ser reutilizadas como parte do projeto é de:	24%	
Meta de pontuação e comentários		4,0	0,15
Auto-avaliação pontuação e justificação		**3,5**	**0,13**
	Benchmarks de desempenho para o projeto	% massa	pontuação
Negativa	A percentagem (por área) de estruturas existentes que estão previstas para ser reutilizadas como parte do projeto é de:	6%	-1
Mínima Prática		10%	0
Boa Prática		22%	3
Melhor Prática		30%	5

B3.3	**Eficiência do material estrutural e construção das componentes da envolvente.**	■	1,50%	Operação
Intenção	Para avaliar até que ponto as componentes da envolvente estrutural e de construção fazem uso eficiente dos recursos físicos.			
Indicador	O peso total, em kg, de construção estrutural e de componentes da envolvente da estrutura em relação ao volume total da estrutura.			
Aplicável ao tipo de projeto	Todos os tipos de ocupação.			
Fontes de informação	Caderno de encargos.	☐	☐	☐
Informação relevante	Os dados sobre o peso e o tipo de materiais dos componentes da envolvente estrutural e de construção.			
método de avaliação	Revisão de análise por uma equipa de projeto especialista em materiais exteriores.			
	a			
Normas aplicáveis	b			
	c			
	d			
Informação	e			
	f			
	Ocupação, notas, metas e resultados da auto-avaliação			
Projeto ou informações operacionais				
	O peso combinado, em kg, da construção estrutural e das componentes da envolvente do edifício relativamente à área bruta da estrutura é de:		1700	
Meta de pontuação e comentários			4,0	0,06
Auto-avaliação pontuação e justificação			**2,7**	**0,04**
	Benchmarks de desempenho para o projeto		kg / m2	pontuação
Negativa	O peso combinado, em kg, da construção estrutural e das componentes da envolvente do edifício relativamente à área bruta da estrutura é de:		2800	-1
Mínima Prática			2500	0
Boa Prática			1600	3
Melhor Prática			1000	5

B3.4	**Utilização de matérias-primas não-renováveis.**	■	3,00%	Operação
Intenção	Para estimar a utilização de materiais virgens não renováveis no projecto, onde é funcionalmente adequado, a fim de minimizar o esgotamento dos materiais não renováveis.			
Indicador	A percentagem estimada de massa total do edifício, que é composto por materiais não renováveis virgens.			
Aplicável ao tipo de projeto	Para hóteis urbanos			
Fontes de informação	Desenhos de construção e especificações.	☐	☐	☐
Informação relevante	Classificação dos materiais utilizados como fontes virgem ou através de outras fontes por peso.			
método de avaliação	Revisão da Análise da equipa de projeto por um especialista em materiais exteriores.			
	a			
Normas aplicáveis	b			

Informação	c
	d
	e
	f

	Ocupação, notas, metas e resultados da auto-avaliação		
Projeto ou informações operacionais			
	Insira a percentagem estimada de massa de materiais virgens	60%	
Meta de pontuação e comentários		4,0	0,12
Auto-avaliação pontuação e justificação		**2,0**	**0,06**
	Benchmarks de desempenho para o projeto	% massa	pontuação
Negativa	A percentagem estimada de massa total da estrutura encontrada acima do nível do terreno, a construção da envolvente e materiais não estruturais permanentes na construção que consistem em materiais virgens não renováveis, é, aproximadamente de:	90%	-1
Mínima Prática		80%	0
Boa Prática		50%	3
Melhor Prática		30%	5

B4	**Utilização de água potável, água pluvial e água cinza**	Pontuação ponderada da categoria	**0,45**

Inicio | Ir para B2 | Ir para B3 | Fim

B4.2	**Utilização de água para as necessidades dos ocupantes durante as fases de operação.**	◆	4,53%	Operação
Intenção	Para determinar a quantidade de água que é utilizada para as necessidades dos ocupantes durante as operações de construção.			
Indicador	Consumo real de água bruta, uso da água da chuva armazenada ou água reciclada (cinza), e o consumo de rede de água potável, conforme determinado a partir de dados de consumo recolhidos ao longo de um período de pelo menos 12 meses, com início de pelo menos dois anos após a construção.			
Aplicável ao tipo de projeto	Ocupações separadas.			
Fontes de informação	Dados de medidores de água e dados sobre o uso de águas pluviais e águas cinzas.			
Informação relevante	Consumo real de água para instalações sanitárias e caso as instalações de alimentos estejam presentes, o consumo de água de equipamentos de cozinha. Benchmarks são expressos em m3 / m2 por ano de área bruta. A água da chuva ou água cinza usada é subtraída no processo de avaliação destes montantes brutos.			
método de avaliação	Revisão da construção de equipamentos sanitários e de cozinha pelo engenheiro mecânico.			
	a			
Normas aplicáveis	b			
	c			
	d			
Informação	e			
	f			

	Restaurante/ cafetaria - notas, metas e resultados da auto-avaliação	Entrar m3/m2*ano	
Projeto ou informações operacionais	Padrão previsto ou volume de água bruta anual real usado para ocupantes residenciais, m3 pp * ano, com base no suposto consumo doméstico de150Lpp / dia (ver K609)	0,36	
	Se não for apropriado o valor que se encontra em cima, outro valor para o volume de água bruta anual previsto ou real usado para ocupantes residenciais, m3 pp * anos.	0,00	
	Volume de água bruta anual potável previsto ou real utilizado para essa ocupação, em m3/m2 área bruta	0,36	
Meta de pontuação e comentários		3,0	0,14
Auto-avaliação pontuação e justificação		**0,0**	**0,00**
	Benchmarks para a ocupação destinada ao Restaurante / Cafetaria.	m3/m2*ano	pontuação
Negativa	Consumo real de água bruta, uso da água de chuva armazenada ou água reciclada (cinza), e o consumo de rede de água potável, conforme determinado a partir de dados de consumo recolhidos ao longo de um período de pelo menos 12 meses, com início de pelo menos dois anos após a construção, em m3/m2*ano.	0,31	-1
Mínima Prática		0,29	0
Boa Prática		0,24	3
Melhor Prática		0,20	5

	Receção, parque etc. - notas, metas e resultados da auto-avaliação	Entrar m3/m2*ano	
Projeto ou informações operacionais	Padrão previsto ou volume de água anual real usado por ocupantes não residenciais, m3/m2 ano, com base no suposto consumo do escritório de 30 Lpp/dia (ver K610).	0,36	
	Outro valor para o volume de água bruta anual previsto ou real usado para ocupantes não-residenciais, m3/m2 ano.	0,20	
	Volume de água bruta anual potável previsto ou real utilizado para essa ocupação, em m3/m2 área bruta	0,20	
Meta de pontuação e comentários		4,5	0,20
Auto-avaliação pontuação e justificação		**-1,0**	**-0,05**
	Benchmarks para o ocupação destinada à Receção, Parque etc.	m3/m2*ano	pontuação
Negativa	Consumo real de água bruta, uso da água de chuva armazenada ou água reciclada (cinza), e o consumo de rede de água potável, conforme determinado a partir de dados de consumo recolhidos ao longo de um período de pelo menos 12 meses, com início de pelo menos dois anos após a construção, em m3/m2*ano.	0,02	-1
Mínima Prática		0,02	0
Boa Prática		0,01	3
Melhor Prática		0,01	5

	Hospitalidade (hotel) - notas, metas e resultados da auto-avaliação	Entrar m3/m2*ano	
Projeto ou informações operacionais	Padrão previsto ou volume de água anual real usado por ocupantes não residenciais, m3/m2 ano, com base no suposto consumo do escritório de 30 Lpp/dia (ver K610).	0,36	
	Outro valor para o volume de água bruta anual previsto ou real usado para ocupantes não-residenciais, m3/m2 ano.	0,02	
	Volume de água bruta anual potável previsto ou real utilizado para essa ocupação, em m3/m2 área bruta	0,02	
Meta de pontuação e comentários		3,0	0,14
Auto-avaliação pontuação e justificação		**5,0**	**0,23**
	Benchmarks para a ocupação destinada à Hospitalidade (Hotel).	m3/m2*ano	pontuação
Negativa	Consumo real de água bruta, uso da água de chuva armazenada ou água reciclada (cinza), e o consumo de rede de água potável, conforme determinado a partir de dados de consumo recolhidos ao longo de um período de pelo menos 12 meses, com início de pelo menos dois anos após a construção, em m3/m2*ano.	3,70	-1
Mínima Prática		3,26	0
Boa Prática		1,95	3
Melhor Prática		1,07	5

	Ocupação, notas, metas e resultados da auto-avaliação	Entrar m3/m2*ano	
	Volume de água bruta anual prevista ou real usada para todos os ocupantes, m3 pp * ano.	0,90	
	Volume anual de água potável bruta previsto ou real utilizada para todos os ocupantes, total de m3	8 460	
	Meta de pontuação para o projeto inteiro	4,0	0,18
	Meta de pontuação para o projeto de acordo com a pontuação alvo para ocupações individuais, avaliada por área.	3,2	0,14
	Pontuação total do projeto de acordo com a auto-avaliação do desempenho de todo o edifício.	5,0	**0,23**
	Pontuação total do projeto de acordo com a auto-avaliação do desempenho de ocupação individual, avaliado por área.	4,4	**0,20**

B4.3	**Utilização de água para fins de rega.**	■	3,00%	Operação
Intenção	Para identificar a quantidade de água que é utilizada para fins de rega durante as operações do edificio.			
Indicador	Registos medidos de água potável, gravado durante um período de pelo menos 12 meses, com início a pelo menos dois anos após a conclusão da edificio.			
Aplicável ao tipo de projeto	Projeto total		Área ajardinada total, todos os níveis, m2	5 800
Fontes de informação	Dados medidos.		Área do projeto bruto m2	31 400
Informação relevante	Requisitos de água típicas na área para o tipo de plantação a ser utilizada, disponibilidade de água da chuva e água servida, que pode ser utilizada. Benchmarks são expressos em l/quarto noite de área bruta. A água da chuva armazenada ou água cinza usada é subtraída no processo de avaliação destes montantes brutos.			
método de avaliação	Revisão dos planos e equipamentos pelo arquitecto paisagistico			

	a		
Normas aplicáveis	b		
	c		
	d		
Informação	e		
	f		
	Ocupação, notas, metas e resultados da auto-avaliação	m3/m2 *ano	m3 * ano
Projeto ou informações operacionais	Volume bruto de água necessária para rega, m3/m2 * ano (m2 é área ajardinado)	0,70	4 900
	Volume bruto de água necessária para rega, m3/m2 * ano (m2 é a área bruta construída)		0,52
Meta de pontuação e comentários		3,0	0,09
Auto-avaliação pontuação e justificação	Pontuação de desempenho, com base no uso bruto de água potável.	**2,0**	**0,06**
	Benchmarks de desempenho para o projeto	m^3 / m^2	pontuação
Negativa	O volume de água real líquida anual potável utilizada para fins de rega, emm3/m2 ano de área ajardinada, gravada durante um período de pelo menos 12 meses, com início a pelo menos dois anos após a conclusão da construção.	1,03	-1
Mínima Prática		0,86	0
Boa Prática		0,34	3
Melhor Prática		0,00	5

B4.4 Utilização de água nos sistemas do edifício.

B4.4	**Utilização de água nos sistemas do edifício.**	■	4,53%	Operação
Intenção	Para verificar a quantidade real de água potável utilizada para as necessidades de equipamentos do edificio, excluindo acessórios sanitários.			
Indicador	Registos medidos de água potável usada para sistemas do edificio, gravado durante um período de pelo menos 12 meses, com início a pelo menos dois anos após a conclusão do mesmo.			
Aplicável ao tipo de projeto	Projeto total			
Fontes de informação	Dados medidos.	☐	☐	☐
Informação relevante	Benchmarks são expressos emm3/m2 ano de área bruta.			
método de avaliação	Revisão de equipamentos do edificio por engenheiro mecânico.			
	a			
Normas aplicáveis	b			
	c			
	d			
Informação	e			
	f			

	Ocupação, notas, metas e resultados da auto-avaliação		
Projeto ou informações operacionais	Volume de água anual previsto ou real usado para sistemas de edificios, m3 * ano	600	
	Volume anual de água previsto ou real utilizada nos sistemas de edificios, m3/m2 * ano	0,06	
Meta de pontuação e comentários		3,0	0,14
Auto-avaliação pontuação e justificação		**-1,0**	**-0,05**
	Benchmarks de desempenho para o projeto	m^3 / m^2	pontuação
Negativa	Registos medidos de água potável usados para sistemas dos edificios, gravados durante um período de pelo menos 12 meses, com início a pelo menos dois anos após a conclusão da construção.	0,06	-1
Mínima Prática		0,05	0
Boa Prática		0,03	3
Melhor Prática		0,01	5

Inicio	Ir para B2	Ir para B3	Ir para B4

iiSBE	Metas e referências C para a auto-avaliação da Megaplex projeto em Amiel, Atlantis		Restaurante/ cafetaria
Genérico			Receção, parque etc.
Nova Construção			Hospitalidade (hotel)
Principais etapas de ligações	Fase de Operação, Resultados da auto-avaliação		Link de Contexto

Inicio	Ir para C4
Ir para C2	Ir para C5
Ir para C3	Fim
Resultado do Projeto	

Importante!
Digite o texto ou apenas os dados nos campos amarelos. Também pode selecionar os valores pré-definidos utilizando as células azuis clicáveis. Todos os outros valores de texto e numéricos dessa planilha são determinados por fórmulas e não devem ser mudados diretamente.

C Cargas ambientais

Pontuação ponderada da questão: **1,21**

C1 Emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE)

Pontuação ponderada da categoria: **0,84**

C1.3 Emissões de GEE associados à energia consumida na operação do edifício.

16,84% | Operação

Intenção	Para minimizar a quantidade de emissões de CO2-equivalente de toda a energia usada para operações do edificio anualmente.		
Indicador	Emissões de CO2-equivalente anual por quilograma por m2 de superfície líquida, conforme determinado por um programa de simulação de hora a hora, e os cálculos são efetuados com base nos valores da região de emissão de combustível.		
Aplicável ao tipo de projeto	Todas as ocupações, exceto espaços abertos	Note-se que pontuação mínima para este critério obrigatório é de 3	
Fontes de informação	TBA	kg CO2 / kWh incorporada	0,17
Informação relevante	TBA		
método de avaliação	A utilização de uma ferramenta de simulação de hora em hora, conforme exigido para B1.2, produzirá resultados anuais de consumo de energia. Estes dados são combinados por SBTool com dados de emissão (ver planilha emissions) para produzir estimativas de emissões operacionais.		
	a		
Normas aplicáveis	b		
	c		
	d		
Informação	e		
	f		

Restaurante/ cafetaria - notas, metas e resultados da auto-avaliação

Projeto ou informações operacionais			
	Emissões anuais previstas ou reais de CO2-emissões equivalentes devido às operações de construção.	0,0	
Meta de pontuação e comentários		3,5	0,59
Auto-avaliação pontuação e justificação		**0,0**	**0,00**

	Benchmarks para a ocupação destinada ao Restaurante / Cafetaria.	kg/m2 por ano	pontuação
Negativa	Com base nos resultados do programa de simulação de hora em hora e os valores regionais de emissões de combustível, a quantidade de emissões de CO2-equivalente de energia não-renovável primária utilizada para operações anuais do edificio está previsto para ser:	557	-1
Mínima Prática		527	0
Boa Prática		436	3
Melhor Prática		375	5

Receção, parque etc. - notas, metas e resultados da auto-avaliação

Projeto ou informações operacionais			
	Emissões anuais previstas ou reais de CO2-emissões equivalentes devido às operações de construção.	0,0	
Meta de pontuação e comentários		3,0	0,51
Auto-avaliação pontuação e justificação		**0,0**	**0,00**

	Benchmarks para o ocupação destinada à Receção, Parque etc.	kg/m2 por ano	pontuação
Negativa	Com base nos resultados do programa de simulação de hora em hora e os valores regionais de emissões de combustível, a quantidade de emissões de CO2-equivalente de energia não-renovável primária utilizada para operações anuais do edificio está previsto para ser:	82	-1
Mínima Prática		76	0
Boa Prática		55	3
Melhor Prática		42	5

Hospitalidade (hotel) - notas, metas e resultados da auto-avaliação

Projeto ou informações operacionais			
	Emissões anuais previstas ou reais de CO2-emissões equivalentes devido às operações de construção.		
Meta de pontuação e comentários		2,5	0,42
Auto-avaliação pontuação e justificação		**0,0**	**0,00**
	Benchmarks para a ocupação destinada à Hospitalidade (Hotel).	kg/m2 por ano	pontuação
Negativa	Com base nos resultados do programa de simulação de hora em hora e os valores regionais de emissões de combustível, a quantidade de emissões de CO2-equivalente de energia não-renovável primária utilizada para operações anuais do edificio está previsto para ser:	1115	-1
Mínima Prática		1021	0
Boa Prática		741	3
Melhor Prática		554	5
	Ocupação, notas, metas e resultados da auto-avaliação		
Projeto ou informações operacionais			
	Emissões anuais previstas ou reais de CO2-emissões equivalentes devido às operações de construção.	55	
	Meta de pontuação para o projeto inteiro	4,0	**0,67**
	Meta de pontuação para o projeto de acordo com a pontuação alvo para ocupações individuais, avaliada por área.	2,6	**0,43**
	Pontuação total do projeto de acordo com a auto-avaliação do desempenho de todo o edifício.	5,0	**0,84**
	Pontuação total do projeto de acordo com a auto-avaliação do desempenho de ocupação individual, avaliado por área.	0,0	**0,00**

Inicio | Ir para C2 | Ir para C4 | Ir para C5 | Fim

C3	**Resíduos sólidos e líquidos**	Pontuação ponderada da categoria		**0,15**
C3.2	**Resíduos não perigosos sólidos provenientes de operações de instalação enviados para fora do local.**	■	3,00%	Operação
Intenção	Para incentivar o fornecimento de instalações para o armazenamento de resíduos em cada quarto ou nas principais áreas de trabalho, e espaço para a central de triagem e armazenamento de resíduos, com acesso a uma área de carregamento de camiões.			
Indicador	Instalações previstas no projeto para o armazenamento e triagem de resíduos sólidos em ambos os locais dispersos e centrais.			
Aplicável ao tipo de projeto	Critérios diferentes para uso residencial e não-residencial; NA para estacionamento ou espaços abertos	☐	☐	☐
Fontes de informação	Especificar áreas de armazenamento por hotel e por grupo de trabalho, e assumir que a área de armazenamento central será dimensionado para se adequar.	☐	☐	☐
Informação relevante	Informações sobre o tipo, capacidade e localização de instalações para triagem e armazenamento de resíduos sólidos.			
método de avaliação	Revisão de documentos de construção por uma parte externa com experiência em gestão de resíduos sólidos.			
	a			
Normas aplicáveis	b			
	c			
	d			
Informação	e			
	f			

	Restaurante/ cafetaria - notas, metas e resultados da auto-avaliação		
Projeto ou informações operacionais			
	A percentagem prevista ou real, em peso, de resíduos sólidos gerados pelas operações de construção que podem ser classificadas e armazenadas no local.	0%	
Meta de pontuação e comentários		3,0	0,09
Auto-avaliação pontuação e justificação		**0,0**	**0,00**
	Benchmarks para a ocupação destinada ao Restaurante / Cafetaria.	%	pontuação
Negativa	Uma central de triagem e uma área de armazenamento estão localizadas próximo a uma zona de carregamento de camião, e o armazenamento foi fornecido suficientemente para todos os resíduos que podem acumular-se ao longo de um período de uma semana. Estima-se que a percentagem do total de resíduos que podem ser classificados e armazenados é de:	71%	-1
Mínima Prática		75%	0
Boa Prática		87%	3

Melhor Prática		95%	5
Projeto ou informações operacionais	Receção, parque etc. - notas, metas e resultados da auto-avaliação		
	A percentagem prevista ou real, em peso, de resíduos sólidos gerados pelas operações de construção que podem ser classificadas e armazenadas no local.	0%	
Meta de pontuação e comentários		4,5	0,14
Auto-avaliação pontuação e justificação		**0,0**	**0,00**
	Benchmarks para o ocupação destinada à Receção, Parque etc.	%	pontuação
Negativa	Uma central de triagem e uma área de armazenamento estão localizadas próximo a uma zona de carregamento de camião, e o armazenamento foi fornecido suficientemente para todos os resíduos que podem acumular-se ao longo de um período de uma semana. Estima-se que a percentagem do total de resíduos que podem ser classificados e armazenados é de:	70%	-1
Mínima Prática		75%	0
Boa Prática		90%	3
Melhor Prática		100%	5
	Hospitalidade (hotel) - notas, metas e resultados da auto-avaliação		
Projeto ou informações operacionais			
	A percentagem prevista ou real, em peso, de resíduos sólidos gerados pelas operações de construção que podem ser classificadas e armazenadas no local.	0%	
Meta de pontuação e comentários			0,00
Auto-avaliação pontuação e justificação		**0,0**	**0,00**
Ocupação 2	**Benchmarks para a ocupação destinada à Hospitalidade (Hotel).**	%	pontuação
Negativa	Uma central de triagem e uma área de armazenamento estão localizadas próximo a uma zona de carregamento de camião, e o armazenamento foi fornecido suficientemente para todos os resíduos que podem acumular-se ao longo de um período de uma semana. Estima-se que a percentagem do total de resíduos que podem ser classificados e armazenados é de:	43%	-1
Mínima Prática		50%	0
Boa Prática		71%	3
Melhor Prática		85%	5
	Ocupação, notas, metas e resultados da auto-avaliação		
	A percentagem prevista ou real, em peso, de resíduos sólidos gerados pelas operações de construção que podem ser classificadas e armazenadas no local.	90%	
	Meta de pontuação para o projeto inteiro	4,0	**0,12**
	Meta de pontuação para o projeto de acordo com a pontuação alvo para ocupações individuais, avaliada por área.	0,5	**0,01**
	Pontuação total do projeto de acordo com a auto-avaliação do desempenho de todo o edifício.	5,0	**0,15**
	Pontuação total do projeto de acordo com a auto-avaliação do desempenho de ocupação individual, avaliado por área.	0,0	**0,00**

C5	**Outros locais e impactes regionais**	Pontuação ponderada da categoria		**0,22**
C5.1	**Impacto no acesso à luz do dia ou no potencial de energia solar da propriedade adjacente**	■	5,70%	Operação

Inicio | Ir para C2 | Ir para C3 | Ir para C4

Intenção	Para garantir que a altura, a granel ou a localização do local do projeto não degradam significativamente o acesso à luz direta de um edifício existente ou em projeto relativamente às propriedades adjacentes.			
Indicador	Percentagem de face mais próxima de um edifício existente ou de um futuro edifício projetado num local adjacente, de acordo com as normas vigentes, que será sombreado pelo projeto.			
Aplicável ao tipo de projeto	Projeto total			
Fontes de informação	Projeto e documentação do contrato, informações sobre a volumetria e abertura dos edifícios adjacentes no lado sombreado do imóvel.			
Informação relevante	Informações sobre volumetria do edifício, aglomeração e fenestração dos edifícios adjacentes no lado sombreado da propriedade imóvel.			
método de avaliação	Revisão dos planos esquemáticos e análise da equipa de projeto.			
	a			

Normas aplicáveis	b			
	c			
	d			
Informação	e			
	f			
	Ocupação, notas, metas e resultados da auto-avaliação			
Projeto ou informações operacionais				
	Percentagem da face mais próxima de um edifício existente ou futuro, em relação a uma propriedade adjacente, que será protegido pelo projeto é de:		10%	
Meta de pontuação e comentários			2,5	0,14
Auto-avaliação pontuação e justificação			**3,6**	**0,20**
	Benchmarks de desempenho para o projeto		%	pontuação
Negativa	Percentagem da face mais próxima de um edifício existente ou futuro, em relação a uma propriedade adjacente, que será protegido pelo projeto é de:		42%	-1
Mínima Prática			35%	0
Boa Prática			14%	3
Melhor Prática			0%	5
C5.7	**Contribuição para o efeito de ilha de calor a partir de telhados e áreas pavimentadas.**	■	4,03%	Operação
Intenção	Para garantir que as áreas abertas do local são paisagísticas ou são pavimentadas com materiais refletores, de modo a minimizar a radiação infravermelha para a atmosfera que iria aumentar o efeito de ilha de calor urbano.			
Indicador	Reflectância de áreas pavimentadas e áreas ajardinadas, como indicado nos desenhos e especificações.			
Aplicável ao tipo de projeto	Projeto total	□	□	□
Fontes de informação	TBA	□	□	□
Informação relevante	0			
método de avaliação	Revisão dos planos de paisagismo e uma análise feita pela equipa de projeto.			
	a			
Normas aplicáveis	b			
	c			
	d			
Informação	e			
	f			
Projeto ou informações operacionais	Área total do pavimento duro Tipo área 1, m2	400		
	Área total liquida do local, a partir do arquivo B InitialSpec	7 000		
	Reflectância média do pavimento duro Tipo área 1, 0-1	0,60		
	Área total do pavimento duro Tipo área 2, m2	500		
	Reflectância média do pavimento duro Tipo área 2, 0-1	0,40		
	Área total do pavimento duro, m2	900	calc	
	Reflectância média, de 0 a 1.	49%	calc	
	Ocupação, notas, metas e resultados da auto-avaliação			
Projeto ou informações operacionais				
	A área de espaço aberto paisagístico mais áreas pavimentadas com uma reflectância de superfície de 60% ou superior, em percentagem da área total aberta (área de local sem pegada de construção) é		57%	
Meta de pontuação e comentários			3,0	0,12
Auto-avaliação pontuação e justificação			**-0,4**	**-0,02**
	Benchmarks de desempenho para o projeto		%	pontuação
Negativa	Desenhos e especificações indicam que a área do espaço aberto ajardinada mais as áreas pavimentadas com uma superfície de reflectância igual ou superior a 60%, como uma percentagem da área aberta total (área local menos perímetro da construção) é de:		52%	-1
Mínima Prática			60%	0
Boa Prática			84%	3
Melhor Prática			100%	5
C5.8	**Grau de poluição luminosa provocada pelos sistemas de iluminação exterior.**	■	1,00%	Operação

Intenção	Para minimizar o vazamento de luz na atmosfera a partir de fontes ao nível do solo.			
Indicador	Percentagem de saída de luz exterior total que se encontra no exterior de um cone vertical, de 120 graus, tal como indicado pelos desenhos e especificações.			
Aplicável ao tipo de projeto	Projeto total	☐	☐	☐
Fontes de informação	TBA	●	☐	☐
Informação relevante	TBA			
método de avaliação	Revisão do edifício, planos de iluminação do local e análise da equipa de projeto.			
	a			
Normas aplicáveis	b			
	c			
	d			
Informação	e			
	f			
	Ocupação, notas, metas e resultados da auto-avaliação			
Projeto ou informações operacionais				
	A percentagem da produção total de luz externa, que se situa fora de um cone vertical, de 120 graus, tal como indicado pelos desenhos e especificações é de:	24%		
Meta de pontuação e comentários		3,5	0,04	
Auto-avaliação pontuação e justificação		**3,4**	**0,03**	
	Benchmarks de desempenho para o projeto	%	pontuação	
Negativa	A percentagem da produção total de luz externa, que se situa fora de um cone vertical, de 120 graus, tal como indicado pelos desenhos e especificações é de:	90%	-1	
Mínima Prática		75%	0	
Boa Prática		30%	3	
Melhor Prática		0%	5	

Inicio	Ir para C2	Ir para C3	Ir para C4	Ir para C5

iiSBE	Metas e referências D para a auto-avaliação da Megaplex projeto em Amiel, Atlantis		Restaurante/ cafetaria		
Genérico			Receção, parque etc.		
Nova Construção			Hospitalidade (hotel)		
Principais etapas de ligações		Fase de Operação, Resultados da auto-avaliação		Link de Contexto	

Inicio	Ir para D4
Ir para D2	Ir para D5
Ir para D3	Fim
Resultados do Projeto	

Importante!
Digite o texto ou apenas os dados nos campos amarelos. Também pode selecionar os valores pré-definidos utilizando as células azuis clicáveis. Todos os outros valores de texto e numéricos dessa planilha são determinados por fórmulas e não devem ser mudados diretamente.

D	**Qualidade ambiental interior**	Pontuação ponderada da questão		**0,34**
D1	**Qualidade do ar interior e Ventilação**	Pontuação ponderada da categoria		**0,06**
D1.4	**Concentração de compostos orgânicos voláteis (COV's) no ar interior.**		0,76%	Operação
Intenção	Para garantir que os ocupantes não estão expostos a altos níveis de compostos orgânicos voláteis (COVs).			
Indicador	As medidas tomadas para rastrear os materiais utilizados na construção de acabamentos, e para assegurar que os procedimentos de manutenção geram o mínimo de compostos orgânicos voláteis.			
Aplicável ao tipo de projeto	Todas as ocupações.			
Fontes de informação	TBA			
Informação relevante	TBA			
método de avaliação	Revisão do caderno de encargos e do sistema mecânico por um engenheiro mecânico exterior.			
	a			
Normas aplicáveis	b			
	c			
	d			
Informação	e			
	f			
	Restaurante/ cafetaria - notas, metas e resultados da auto-avaliação			
Projeto ou informações operacionais				
Meta de pontuação e comentários			4,0	0,03
Auto-avaliação pontuação e justificação				**0,00**
	Benchmarks para a ocupação destinada ao Restaurante / Cafetaria.			pontuação
Negativa	Se as concentrações de COV forem inferiores a 0,26 ppm então tomará o valor de:			-1
Mínima Prática	Se as concentrações de COV forem de 0,26 ppm então tomará o valor de:			0
Boa Prática	Se as concentrações de COV variarem entre 0,26 e 0,13 ppm então tomará o valor de:			3
Melhor Prática	Se as concentrações de COV forem de 0,13 ppm então tomará o valor de:			5
	Hospitalidade (hotel) - notas, metas e resultados da auto-avaliação			
Projeto ou informações operacionais				
Meta de pontuação e comentários			2,5	0,02
Auto-avaliação pontuação e justificação				**0,00**
Ocupação 3	**Benchmarks para a ocupação destinada à Hospitalidade (Hotel).**			pontuação
Negativa	Se as concentrações de COV forem inferiores a 0,26 ppm então tomará o valor de:			-1
Mínima Prática	Se as concentrações de COV forem de 0,26 ppm então tomará o valor de:			0
Boa Prática	Se as concentrações de COV variarem entre 0,26 e 0,13 ppm então tomará o valor de:			3
Melhor Prática	Se as concentrações de COV forem de 0,13 ppm então tomará o valor de:			5
	Ocupação, notas, metas e resultados da auto-avaliação			
Projeto ou informações operacionais				

	Meta de pontuação para o projeto inteiro	4,0	**0,03**
	Meta de pontuação para o projeto de acordo com a pontuação alvo para ocupações individuais, avaliada por área.	2,8	**0,02**
	Pontuação total do projeto de acordo com a auto-avaliação do desempenho de todo o edifício.	4,5	**0,03**
	Pontuação total do projeto de acordo com a auto-avaliação do desempenho de ocupação individual, avaliado por área.	0,0	**0,00**

D1.5 Concentrações de CO2 no ar interior.

◆ 0,76% Operação

Intenção	Para garantir que as concentrações de dióxido de carbono fiquem abaixo dos níveis aceitáveis em áreas típicas de ocupação primária.			
Indicador	Projetos para sistemas de climatização que estejam em conformidade com ASHRAE, CIBSE, RSECE ou outro protocolo aceitável.			
Aplicável ao tipo de projeto	Espaços não residenciais, exceto espaços abertos	Note-se que pontuação mínima para este critério obrigatório é de 3		
Fontes de informação	TBA			
Informação relevante	TBA			
método de avaliação	Revisão do caderno de encargos e do sistema mecânico por um engenheiro mecânico exterior.			
	a			
Normas aplicáveis	b			
	c			
	d			
Informação	e			
	f			

	Restaurante/ cafetaria - notas, metas e resultados da auto-avaliação		
Projeto ou informações operacionais			
	Os níveis de CO2 no interior, ppm, previstos pelo método aceitável ou medido em operação é de:	0	
Meta de pontuação e comentários		4,0	0,03
Auto-avaliação pontuação e justificação		**0,0**	**0,00**
	Benchmarks para a ocupação destinada ao Restaurante / Cafetaria.	ppm	pontuação
Negativa	Projetos para sistemas de AVAC, realizada de acordo com a ASHRAE, CIBSE ou RSECE, prevêem concentrações de CO2 em condições iguais ou inferiores a:	1100	-1
Mínima Prática		1000	0
Boa Prática		700	3
Melhor Prática		500	5
	Hospitalidade (hotel) - notas, metas e resultados da auto-avaliação		
Projeto ou informações operacionais			
	Os níveis de CO2 no interior, ppm, previstos pelo método aceitável ou medido em operação é de:	0	
Meta de pontuação e comentários		1,5	0,01
Auto-avaliação pontuação e justificação		**0,0**	**0,00**
	Benchmarks para a ocupação destinada à Hospitalidade (Hotel).	ppm	pontuação
Negativa	Projetos para sistemas de AVAC, realizada de acordo com a ASHRAE, CIBSE ou RSECE, prevêem concentrações de CO2 em condições iguais ou inferiores a:	1100	-1
Mínima Prática		1000	0
Boa Prática		700	3
Melhor Prática		500	5
	Ocupação, notas, metas e resultados da auto-avaliação		
	Os níveis de CO2 no interior, ppm, previstos pelo método aceitável ou medido em operação é de:	540	

	Meta de pontuação para o projeto inteiro	4,0	**0,03**
	Meta de pontuação para o projeto de acordo com a pontuação alvo para ocupações individuais, avaliada por área.	1,5	**0,01**
	Pontuação total do projeto de acordo com a auto-avaliação do desempenho de todo o edifício.	4,6	**0,03**
	Pontuação total do projeto de acordo com a auto-avaliação do desempenho de ocupação individual, avaliado por área.	0,0	**0,00**

D1.9	**Movimento do ar nas instalações mecanicamente ventiladas**	■	0,51%	Operação
Intenção	Para assegurar que o movimento do ar em ocupações ventilados mecanicamente é suficiente para satisfazer os requisitos de conforto humano.			
Indicador	Velocidade do ar prevista em m/s, como indicado por uma análise das características do sistema AVAC propostas ou por monitorização pós-ocupação.			
Aplicável ao tipo de projeto	Qualquer ocupação exceto áreas de estacionamento interior			
Fontes de informação	TBA			
Informação relevante	TBA			
método de avaliação	Revisão do caderno de encargos e do sistema mecânico por um engenheiro mecânico exterior.			
	a			
Normas aplicáveis	b			
	c			
	d			
Informação	e			
	f			

	Restaurante/ cafetaria - notas, metas e resultados da auto-avaliação		
Projeto ou informações operacionais			
	Taxa de Ach no apartamento residencial típico no andar mais baixo, utilizando o método de previsão aceitável ou medido em operação.	0,0	
Meta de pontuação e comentários		4,0	0,02
Auto-avaliação pontuação e justificação		**0,0**	**0,00**
	Benchmarks para a ocupação destinada ao Restaurante / Cafetaria.	m/s	pontuação
Negativa	Uma análise das características do sistema de climatização proposto indica que a velocidade do ar a nível de trabalho durante as condições normais de funcionamento, é provável que seja:	0,21	-1
Mínima Prática		0,20	0
Boa Prática		0,17	3
Melhor Prática		0,15	5

	Receção, parque etc. - notas, metas e resultados da auto-avaliação		
Projeto ou informações operacionais			
	Taxa Ach no espaço comercial típico no piso mais baixo, utilizando um método preditivo aceitável ou medido na operação.	0,0	
Meta de pontuação e comentários		2,5	0,01
Auto-avaliação pontuação e justificação		**0,0**	**0,00**
	Benchmarks para o ocupação destinada à Receção, Parque etc.	m/s	pontuação
Negativa	Uma análise das características do sistema de climatização proposto indica que a velocidade do ar a nível de trabalho durante as condições normais de funcionamento, é provável que seja:	0,21	-1
Mínima Prática		0,20	0
Boa Prática		0,17	3
Melhor Prática		0,15	5

	Hospitalidade (hotel) - notas, metas e resultados da auto-avaliação	
Projeto ou informações operacionais		
	Taxa Ach deocupação noutro não-residencial no piso mais baixo, usando o método de previsão aceitável ou medido em operação.	0,0

Meta de pontuação e comentários		1,5	0,01
Auto-avaliação pontuação e justificação		**0,0**	**0,00**
	Benchmarks para a ocupação destinada à Hospitalidade (Hotel).	m/s	pontuação
Negativa	Uma análise das características do sistema de climatização proposto indica que a velocidade do ar a nível de trabalho durante as condições normais de funcionamento, é provável que seja:	0,21	-1
Mínima Prática		0,20	0
Boa Prática		0,17	3
Melhor Prática		0,15	5
	Ocupação, notas, metas e resultados da auto-avaliação		
	Taxa Ach na construção de ocupação no andar mais baixo, utilizando o método de previsão aceitável ou medido em operação.	0,7	
	Meta de pontuação para o projeto inteiro	3,0	**0,02**
	Meta de pontuação para o projeto de acordo com a pontuação alvo para ocupações individuais, avaliada por área.	1,6	**0,01**
	Pontuação total do projeto de acordo com a auto-avaliação do desempenho de todo o edifício.	-1,0	**-0,01**
	Pontuação total do projeto de acordo com a auto-avaliação do desempenho de ocupação individual, avaliado por área.	0,0	**0,00**

D2 Temperatura do ar e Humidade Relativa

D2	**Temperatura do ar e Humidade Relativa**	Pontuação ponderada da categoria	**0,03**

Inicio | Ir para D3 | Ir para D4 | Ir para D5 | Fim

D2.1	**Temperatura do ar e humidade relativa nas áreas arrefecidas mecanicamente**	■	0,76%	Operação
Intenção	Para garantir a temperatura aceitável e controlo de humidade dentro dos limites estabelecidos por zona climática, e para fornecer monitoramento contínuo do desempenho do conforto térmico e da eficácia da humidificação e/ou desumidificação do sistema.			
Indicador	Conformidade dos sistemas de ventilação mecânica com padrões do projeto reconhecidos como ASHRAE ou CIBSE.			
Aplicável ao tipo de projeto	Todas as ocupações com ventilação mecânica, exceto garagens ou áreas de serviço.			
Fontes de informação	TBA	□	□	□
Informação relevante	TBA			
método de avaliação	Revisão do caderno de encargos e do sistema mecânico por um engenheiro mecânico exterior.			
	a			
Normas aplicáveis	b			
	c			
	d			
Informação	e			
	f			

	Restaurante/ cafetaria - notas, metas e resultados da auto-avaliação		
Projeto ou informações operacionais			
Meta de pontuação e comentários		4,0	0,03
Auto-avaliação pontuação e justificação			**0,00**
	Benchmarks para a ocupação destinada ao Restaurante / Cafetaria.		pontuação
Negativa	O projeto do sistema mecânico não está de acordo com ASHRAE 55-1992, ou outro padrão semelhante, como CIBSE, ou a variação dos valores nominais são superiores a 5ºC		-1
Mínima Prática	O projeto do sistema mecânico está em conformidade com ASHRAE 55-1992, ou em conformidade com outra norma semelhante como CIBSE. A variação de temperatura dos valores nominais não excede 3 graus C.		0
Boa Prática	O projeto do sistema mecânico está em conformidade com ASHRAE 55-1992, ou em conformidade com outra norma semelhante como CIBSE. A variação de temperatura dos valores nominais não excede 2 graus C.		3

Melhor Prática	O projeto do sistema mecânico está em conformidade com ASHRAE 55-1992, ou em conformidade com outra norma semelhante como CIBSE, e o sistema de monitoramento permanente fornece informações sobre as condições de temperatura e humidade e a variação de temperatura dos valores nominais não excede 1ºC.		5
	Hospitalidade (hotel) - notas, metas e resultados da auto-avaliação		
Projeto ou informações operacionais			
Meta de pontuação e comentários		4,0	0,03
Auto-avaliação pontuação e justificação			**0,00**
Ocupação 3	**Benchmarks para a ocupação destinada à Hospitalidade (Hotel).**		pontuação
Negativa	O projeto do sistema mecânico não está de acordo com ASHRAE 55-1992, ou outro padrão semelhante, como CIBSE, ou a variação dos valores nominais são superiores a 5ºC		-1
Mínima Prática	O projeto do sistema mecânico está em conformidade com ASHRAE 55-1992, ou em conformidade com outra norma semelhante como CIBSE. A variação de temperatura dos valores nominais não excede 3 graus C.		0
Boa Prática	O projeto do sistema mecânico está em conformidade com ASHRAE 55-1992, ou em conformidade com outra norma semelhante como CIBSE. A variação de temperatura dos valores nominais não excede 2 graus C.		3
Melhor Prática	O projeto do sistema mecânico está em conformidade com ASHRAE 55-1992, ou em conformidade com outra norma semelhante como CIBSE, e o sistema de monitoramento permanente fornece informações sobre as condições de temperatura e humidade e a variação de temperatura dos valores nominais não excede 1ºC.		5
	Total do projeto		
Meta de pontuação e comentários			
	Meta de pontuação para o projeto inteiro	3,0	**0,02**
	Meta de pontuação para o projeto de acordo com a pontuação alvo para ocupações individuais, avaliada por área.	4,4	**0,03**
	Pontuação total do projeto de acordo com a auto-avaliação do desempenho de todo o edifício.	4,0	**0,03**
	Pontuação total do projeto de acordo com a auto-avaliação do desempenho de ocupação individual, avaliado por área.	0,0	**0,00**

D3	**Iluminação natural e Iluminação**	Pontuação ponderada da categoria		**0,11**
D3.1	**Iluminação natural em áreas de ocupação primária.**	◆	0,76%	Operação
Intenção	Para garantir um nível adequado de iluminação natural em todos os espaços de ocupação primária.			
Indicador	O Fator de luz do dia previsto numa área de ocupação típica localizada no piso térreo do edifício, como indicado por desenhos e especificações.			
Aplicável ao tipo de projeto	Todas as ocupações, exceto Teatro - Cinema, Parque de estacionamento interior ou em áreas públicas de outras ocupações principais	Note-se que pontuação mínima para este critério obrigatório é de 3		
Fontes de informação	TBA	☐	☐	☐
Informação relevante	TBA			
método de avaliação	Análise dos documentos do contrato por um especialista em iluminação.			
Normas aplicáveis	a			
	b			
	c			
Informação	d			
	e			
	f			
	Restaurante/ cafetaria - notas, metas e resultados da auto-avaliação			
Projeto ou informações operacionais				

Inicio | Ir para D2 | Ir para D4 | Ir para D5 | Fim

	O factor de luz do dia previsto numa estação de trabalho ou outro espaço comercial localizado no andar mais baixo típico da ocupação, como indicado pelos desenhos e especificações é de:	0,0%	
Meta de pontuação e comentários		3,5	0,03
Auto-avaliação pontuação e justificação		**0,0**	**0,00**
	Benchmarks para a ocupação destinada ao Restaurante / Cafetaria.	DF	pontuação
Negativa	O factor de luz do dia previsto numa estação de trabalho ou outro espaço comercial localizado no andar mais baixo típico da ocupação, como indicado pelos desenhos e especificações é de:	1,8%	-1
Mínima Prática		2,0%	0
Boa Prática		2,6%	3
Melhor Prática		3,0%	5
	Hospitalidade (hotel) - notas, metas e resultados da auto-avaliação		
Projeto ou informações operacionais			
	O factor de luz do dia previsto numa estação de trabalho ou outro espaço comercial localizado no andar mais baixo típico da ocupação, como indicado pelos desenhos e especificações é de:	0,0%	
Meta de pontuação e comentários		2,0	0,02
Auto-avaliação pontuação e justificação		**0,0**	**0,00**
	Benchmarks para a ocupação destinada à Hospitalidade (Hotel).	DF	pontuação
Negativa	O factor de luz do dia previsto numa estação de trabalho ou outro espaço comercial localizado no andar mais baixo típico da ocupação, como indicado pelos desenhos e especificações é de:	0,6%	-1
Mínima Prática		1,0%	0
Boa Prática		2,2%	3
Melhor Prática		3,0%	5
	Ocupação, notas, metas e resultados da auto-avaliação		
	Imagens previstas ou factor da luz real num espaço localizado no piso mais baixo típico da ocupação.	3,0%	
	Meta de pontuação para o projeto inteiro	3,0	**0,02**
	Meta de pontuação para o projeto de acordo com a pontuação alvo para ocupações individuais, avaliada por área.	2,0	**0,02**
	Pontuação total do projeto de acordo com a auto-avaliação do desempenho de todo o edifício.	5,0	**0,04**
	Pontuação total do projeto de acordo com a auto-avaliação do desempenho de ocupação individual, avaliado por área.	0,0	**0,00**

D3.2 Controlo de intensidade da iluminação natural.

D3.2	**Controlo de intensidade da iluminação natural.**	■	0,76%	Operação
Intenção	Para assegurar que as condições de brilho são minimizadas nas zonas de ocupação principais durante períodos de brilho máximo exterior, através da utilização de um sombreamento interior ou exterior.			
Indicador	A razão máxima de contraste previsto de iluminância entre as janelas e as zonas de parede adjacentes numa zona típica de ocupação, como indicado pelas características de conceção.			
Aplicável ao tipo de projeto	Ocupações aplicáveis: Escritórios, K a 12 ocupações escolares			
Fontes de informação	O brilho é medido pelo contraste entre as áreas das janelas e a área das paredes adjacentes, como visto a partir do interior.	□	□	□
Informação relevante	TBA			
método de avaliação	Analise dos documentos do contrato por um especialista em iluminação.			
Normas aplicáveis	a			
	b			
	c			
Informação	d			
	e			
	f			
	Restaurante/ cafetaria - notas, metas e resultados da auto-avaliação			
Projeto ou informações operacionais				

	A razão máxima de contraste prevista de iluminância entre as janelas e as áreas das paredes adjacentes numa área de ocupação típica, como indicado pelas características de conceção é a seguinte:	0,0	
Meta de pontuação e comentários		3,5	0,03
Auto-avaliação pontuação e justificação		**0,0**	**0,00**
	Benchmarks para a ocupação destinada ao Restaurante / Cafetaria.	Razão	pontuação
Negativa	A razão máxima de contraste prevista de iluminância entre as janelas e as áreas das paredes adjacentes numa área de ocupação típica, como indicado pelas características de conceção é a seguinte:	59,0	-1
Mínima Prática		50,0	0
Boa Prática		23,0	3
Melhor Prática		5,0	5
	Hospitalidade (hotel) - notas, metas e resultados da auto-avaliação		
Projeto ou informações operacionais			
	A razão máxima de contraste prevista de iluminância entre as janelas e as áreas das paredes adjacentes numa área de ocupação típica, como indicado pelas características de conceção é a seguinte:	0,0	
Meta de pontuação e comentários		2,0	0,02
Auto-avaliação pontuação e justificação		**0,0**	**0,00**
	Benchmarks para a ocupação destinada à Hospitalidade (Hotel).	Razão	pontuação
Negativa	A razão máxima de contraste prevista de iluminância entre as janelas e as áreas das paredes adjacentes numa área de ocupação típica, como indicado pelas características de conceção é a seguinte:	56,0	-1
Mínima Prática		50,0	0
Boa Prática		32,0	3
Melhor Prática		20,0	5
	Ocupação, notas, metas e resultados da auto-avaliação		
	N.A.	13,0	
	Meta de pontuação para o projeto inteiro	4,0	**0,03**
	Meta de pontuação para o projeto de acordo com a pontuação alvo para ocupações individuais, avaliada por área.	2,0	**0,02**
	Pontuação total do projeto de acordo com a auto-avaliação do desempenho de todo o edifício.	5,0	**0,04**
	Pontuação total do projeto de acordo com a auto-avaliação do desempenho de ocupação individual, avaliado por área.	0,0	**0,00**

D3.3	**Adequados níveis e qualidade da iluminação.**	■	0,76%	Operação
Intenção	O projeto indica que os níveis de iluminação e a qualidade de iluminação não serão adequadas às funções previstas na ocupação, e não está prevista a iluminação da tarefa feita nas zonas de trabalho.			
Indicador	Adequação dos níveis de iluminação e qualidade de iluminação para tarefas previstas, em Lux, conforme indicado pelas características do projeto.			
Aplicável ao tipo de projeto	Todas as ocupações, exceto unidades habitacionais residenciais			
Fontes de informação	TBA			
Informação relevante	Os valores aceitáveis variam de 30 a 500 Lux para tarefas normais, e até 10.000 Lux para tarefas exigentes.			
método de avaliação	Revisão do caderno de encargos, especialmente os planos de iluminação e especificações, por um especialista em iluminação.			
Normas aplicáveis	a			
	b			
	c			
Informação	d			
	e			
	f			
	Restaurante/ cafetaria - notas, metas e resultados da auto-avaliação			
Projeto ou informações operacionais				

Meta de pontuação e comentários			0,00
Auto-avaliação pontuação e justificação			**0,00**

	Benchmarks para a ocupação destinada ao Restaurante / Cafetaria.	pontuação
Negativa	O projeto indica que os níveis de iluminação e a qualidade de iluminação não será adequada às funções previstas na ocupação, e não está prevista a iluminação da tarefa em áreas de trabalho.	-1
Mínima Prática	O projeto indica que os sistemas de iluminação do ambiente irão proporcionar níveis de iluminação apropriados para funções na ocupação, e está prevista a iluminação da tarefa nas áreas de trabalho.	0
Boa Prática	O projeto indica que os sistemas de iluminação do ambiente irão proporcionar níveis de iluminação apropriados para funções na ocupação, são fornecidos balastros de intensidade variável e nas áreas de trabalho está prevista a iluminação da tarefa em cada 15 m2 de zona de trabalho.	3
Melhor Prática	O projeto indica que os sistemas de iluminação do ambiente irá proporcionar níveis de iluminação apropriados para funções na ocupação, sendo fornecidos balastros de intensidade variável e em áreas de trabalho, está prevista a iluminação da tarefa em cada 10 m2 de zona de trabalho.	5

Hospitalidade (hotel) - notas, metas e resultados da auto-avaliação

Projeto ou informações operacionais			
Meta de pontuação e comentários		3,0	0,02
Auto-avaliação pontuação e justificação			**0,00**

	Benchmarks para a ocupação destinada à Hospitalidade (Hotel).	pontuação
Negativa	O projeto indica que os níveis de iluminação e a qualidade de iluminação não será adequada às funções previstas na ocupação, e não está prevista a iluminação da tarefa em áreas de trabalho.	-1
Mínima Prática	O projeto indica que os sistemas de iluminação do ambiente irão proporcionar níveis de iluminação apropriados para funções na ocupação, e está prevista a iluminação da tarefa nas áreas de trabalho.	0
Boa Prática	O projeto indica que os sistemas de iluminação do ambiente irão proporcionar níveis de iluminação apropriados para funções na ocupação, são fornecidos balastros de intensidade variável e nas áreas de trabalho está prevista a iluminação da tarefa em cada 15 m2 de zona de trabalho.	3
Melhor Prática	O projeto indica que os sistemas de iluminação do ambiente irá proporcionar níveis de iluminação apropriados para funções na ocupação, sendo fornecidos balastros de intensidade variável e em áreas de trabalho, está prevista a iluminação da tarefa em cada 10 m2 de zona de trabalho.	5

Ocupação, notas, metas e resultados da auto-avaliação

Projeto ou informações operacionais			
	Meta de pontuação para o projeto inteiro	4,0	**0,03**
	Meta de pontuação para o projeto de acordo com a pontuação alvo para ocupações individuais, avaliada por área.	3,4	**0,03**
	Pontuação total do projeto de acordo com a auto-avaliação do desempenho de todo o edifício.	4,5	**0,03**
	Pontuação total do projeto de acordo com a auto-avaliação do desempenho de ocupação individual, avaliado por área.	0,0	**0,00**

D4 Ruído e Acústica

Pontuação ponderada da categoria **0,14**

Inicio | Ir para D2 | Ir para D3 | Ir para D5 | Fim

D4.1 Atenuação de ruído através da envolvente exterior.

■ 0,97% Operação

Intenção	Certificar que a atenuação de ruído através da parede da frente para a fronteira mais barulhenta do local é adequada para fornecer os níveis de ruído interior que não vao interferir com as tarefas normais.			
Indicador	O desempenho do barulho previsto na atenuação da parede exterior mais exposta a possíveis fontes de ruído, como indicado pelas características de projeto.			
Aplicável ao tipo de projeto	Projeto total			
Fontes de informação	TBA			
Informação relevante	TBA			
método de avaliação	Revisão da análise da equipa de projeto por um especialista em ruído.			
	a			

Normas aplicáveis	b			
	c			
	d			
Informação	e			
	f			
	Restaurante/ cafetaria - notas, metas e resultados da auto-avaliação			
Projeto ou informações operacionais				
	Janelas da parede exterior expostas às mais importantes fontes de ruído externo têm um isolamento a sons de condução aérea de:		36,0	
Meta de pontuação e comentários			4,5	0,04
Auto-avaliação pontuação e justificação			**2,5**	**0,00**
	Benchmarks de desempenho para o projeto		dB	pontuação
Negativa	Documentos de projeto indicam que as janelas na parede exterior do mesmo, expostas ás mais importantes fontes de ruído externo terão um isolamento a sons de condução aérea entre o exterior e os quartos de:		34,2	-1
Mínima Prática			33,0	0
Boa Prática			36,6	3
Melhor Prática			39,0	5

D4.2 **Transmissão de ruído de equipamentos.**		■	0,97%	Operação
Intenção	Para garantir que os sistemas de AVAC e salas de equipamentos são projetados para minimizar a transmissão de ruído para ocupações primárias.			
Indicador	Critérios de redução do ruido transmitido pelos equipamentos mecânicos e salas de equipamentos, conforme indicado pelas características de projeto.			
Aplicável ao tipo de projeto	Projeto total			
Fontes de informação	TBA			
Informação relevante	TBA			
método de avaliação	Revisão do caderno de encargos e do sistema mecânico por um engenheiro mecânico exterior.			
	a			
Normas aplicáveis	b			
	c			
	d			
Informação	e			
	f			
	Ocupação, notas, metas e resultados da auto-avaliação			
Projeto ou informações operacionais				
	Documentos de projeto indicam que os sistemas AVAC e salas de equipamentos são projetados para uma redução do ruido de:		0,0	
Meta de pontuação e comentários			2,5	0,02
Auto-avaliação pontuação e justificação			**0,0**	**0,00**
	Benchmarks de desempenho para o projeto		dB	pontuação
Negativa	Documentos de projeto indicam que os sistemas AVAC e salas de equipamentos são projetados para uma redução do ruido de:		27,4	-1
Mínima Prática			27,0	0
Boa Prática			25,8	3
Melhor Prática			25,0	5

D4.3 **Atenuação de ruído entre as áreas de ocupação primária.**		■	0,97%	Operação
Intenção	Para garantir que foram tomadas medidas para reduzir os impactos de ruído entre todas as áreas de ocupação do hotel.			
Indicador	Nível de conforto acústico a sons de condução aérea entre quartos, conforme indicado pelas características de projeto.			
Aplicável ao tipo de projeto	Projeto total			
Fontes de informação	TBA			
Informação relevante	TBA			

método de avaliação	Revisão da Análise da equipa de projeto.			
Normas aplicáveis	a			
	b			
	c			
Informação	d			
	e			
	f			
	Ocupação, notas, metas e resultados da auto-avaliação			
Projeto ou informações operacionais				
	Documentos de projeto indicam que o nível de conforto acústico a sons de condução aérea entre quartos é de:	0,0		
Meta de pontuação e comentários		3,0	0,03	
Auto-avaliação pontuação e justificação		**0,0**	**0,00**	
	Benchmarks de desempenho para o projeto	dB	pontuação	
Negativa	Documentos de projeto indicam que o nível de conforto acústico a sons de condução aérea entre quartos é de:	49,4	-1	
Mínima Prática		50,0	0	
Boa Prática		51,8	3	
Melhor Prática		53,0	5	

D4.4	**Desempenho acústico em áreas de ocupação primária.**	■	0,97%	Operação	
Intenção	Para garantir que a ocupações primários são projetadas para garantir um nível satisfatório de desempenho acústico.				
Indicador	Tempo de reverberação previsto em segundos, conforme indicado pelas características do projeto.				
Aplicável ao tipo de projeto	Escritório com acesso à escada, escritório com acesso ao elevador, K a 12 escolas, Teatro - Cinema				
Fontes de informação	Embora a acústica seja uma ciência complexa, o tempo de reverberação só é abordado aqui.				
Informação relevante	TBA				
método de avaliação	Sempre que necessário, proceder à revisão da análise da equipa de projeto por um especialista em acústica.				
Normas aplicáveis	a				
	b				
	c				
Informação	d				
	e				
	f				
	Restaurante/ cafetaria - notas, metas e resultados da auto-avaliação				
Projeto ou informações operacionais					
Meta de pontuação e comentários			0,00		
Auto-avaliação pontuação e justificação			**0,00**		
Ocupação 1	**Benchmarks para a ocupação destinada ao Restaurante / Cafetaria.**		pontuação		
Negativa	Documentos de projeto indicam que o tempo de reverberação nas zonas de ocupação primárias será superior a 3,5 segundos, ou inferior 0,5 segundos.		-1		
Mínima Prática	Documentos de projeto indicam que o tempo de reverberação em áreas de ocupação primária será entre 3,5 e 0,5 segundos.		0		
Boa Prática	Documentos de projeto indicam que o tempo de reverberação em áreas de ocupação primária será entre 3 e 1 segundo.		3		
Melhor Prática	Documentos de projeto indicam que o tempo de reverberação em áreas de ocupação primária será entre 2,5 e 1,5 segundos.		5		
	Hospitalidade (hotel) - notas, metas e resultados da auto-avaliação				
Projeto ou informações operacionais					

Meta de pontuação e comentários		3,0	0,03
Auto-avaliação pontuação e justificação			**0,00**
	Benchmarks para a ocupação destinada à Hospitalidade (Hotel).		pontuação
Negativa	Documentos de projeto indicam que o tempo de reverberação nas zonas de ocupação primárias será superior a 3,5 segundos, ou inferior a 0,5 segundos.		-1
Mínima Prática	Documentos de projeto indicam que o tempo de reverberação em áreas de ocupação primária será entre 3,5 e 0,5 segundos.		0
Boa Prática	Documentos de projeto indicam que o tempo de reverberação em áreas de ocupação primária será entre 3 e 1 segundo.		3
Melhor Prática	Documentos de projeto indicam que o tempo de reverberação em áreas de ocupação primária será entre 2,5 e 1,5 segundos.		5
Projeto ou informações operacionais	Ocupação, notas, metas e resultados da auto-avaliação		
	Meta de pontuação para o projeto inteiro	4,0	**0,04**
	Meta de pontuação para o projeto de acordo com a pontuação alvo para ocupações individuais, avaliada por área.	3,4	**0,03**
	Pontuação total do projeto de acordo com a auto-avaliação do desempenho de todo o edifício.	4,5	**0,04**
	Pontuação total do projeto de acordo com a auto-avaliação do desempenho de ocupação individual, avaliado por área.	0,0	**0,00**

Inicio	Ir para D2	Ir para D3	Ir para D4	Ir para D5

iiSBE	Metas e referências E para a auto-avaliação da Megaplex projeto em Amiel, Atlantis	Restaurante/ cafetaria	
Genérico		Receção, parque etc.	
Nova Construção		Hospitalidade (hotel)	
Principais etapas de ligações	Fase de Operação, Resultados da auto-avaliação	Link de Contexto	

Inicio	Ir para E4
Ir para E2	Ir para E5
Ir para E3	Fim
Resultados do Projeto	

Importante!
Digite o texto ou apenas os dados nos campos amarelos. Também pode selecionar os valores pré-definidos utilizando as células azuis clicáveis. Todos os outros valores de texto e numéricos dessa planilha são determinados por fórmulas e não devem ser mudados diretamente.

E Qualidade de serviço

Pontuação ponderada da questão: **0,26**

E1 Proteção e Segurança

Pontuação ponderada da categoria: **0,06**

E1.8 Saída dos ocupantes de edifícios altos em condições de emergência.

1,26% — Operação

Intenção	Para avaliar o risco de segurança de vida ou de ferimentos dos ocupantes em edifícios altos no caso de existirem condições de saída de emergência, devido a incêndio ou outro incidente grave que seja necessário proceder à evacuação.		
Indicador	Tempo necessário para uma pessoa localizada no local mais remoto e vulnerável do hotel para chegar a uma área de refúgio seguro localizado no exterior do edifício.		
Aplicável ao tipo de projeto	Qualquer edifício com mais andares do que o número apresentado à direita.	Limite de edifício alto, do BasicA	25
Fontes de informação	O projeto e a documentação do contrato, análise local de bombeiros e especialistas em seguros.	Pisos acima do nivel de projeto	30
Informação relevante	Construção em altura, localização e largura de escadas ou outros meios de saída. Localização e características de segurança fora da área de refúgio		
método de avaliação	Simulação de evacuação em massa usando um programa de computador adequado, ou um ensaio ao vivo.		
	a		
Normas aplicáveis	b		
	c		
	d		
Informação	e		
	f		
	Ocupação, notas, metas e resultados da auto-avaliação		
Projeto ou informações operacionais			
Meta de pontuação e comentários		3,0	0,04
Auto-avaliação pontuação e justificação		4,5	**0,06**
	Benchmarks de desempenho para o projeto		pontuação
Negativa	Ocupantes no local mais vulnerável do hotel são suscetíveis de exporem a vida ou de se submeterem a um risco de lesão, de forma considerável, no caso de uma situação de evacuação de emergência que requer o uso de instalações de saída de emergência.		-1
Mínima Prática	Ocupantes no local mais vulnerável do hotel são susceptíveis de exporem a vida ou de se submeterem a riscos de lesões de forma moderada,no caso de uma situação de emergência de evacuação que requer a utilização de meios de saída de emergência.		0
Boa Prática	Ocupantes no local mais vulnerável do prédio são susceptíveis de uma exposição de vida menor ou a riscos de lesões também menor no caso de uma situação de evacuação de emergência que requer o uso de instalações de saída de emergência.		3
Melhor Prática	Ocupantes no local mais vulnerável do prédio não são susceptíveis de exporem a vida ou de se submeterem a riscos de lesões, no caso de existir uma situação de evacuação de emergência que requer o uso de instalações de saída de emergência.		5

E1.9 Manutenção de funções do núcleo do edifício durante falhas de energia.

0,38% — Operação

Intenção	Para incentivar o fornecimento de recursos, como uma cópia de segurança de instalações e de massa térmica, que irá permitir que o edifício continue a funcionar fora das condições de projeto previstas para a temperatura, a precipitação, a energia e o abastecimento de combustível.			
Indicador	As previsões sobre o número de dias que a ventilação, temperatura, iluminação, saneamento e sistemas de transporte internos continuam a prestar serviço minimamente aceitável, sob condições de temperatura, precipitação, energia e abastecimento de combustível que se encontram fora das condições previstas no projeto.			
Aplicável ao tipo de projeto	Projeto total			
Fontes de informação	A documentação do contrato, os resultados de simulação de energia e utilidade local.			

Informação relevante	Desempenho térmico da envolvente do edifício, características de back-up da facilidade de geração e dados públicos sobre a história da interrupção de energia.
método de avaliação	Revisão da análise fornecida pela equipa de projeto.
Normas aplicáveis	a
	b
	c
Informação	d
	e
	f
	Ocupação, notas, metas e resultados da auto-avaliação
Projeto ou informações operacionais	

	Número de dias de serviço em condições anormais:	0,0	
Meta de pontuação e comentários		3,0	0,01
Auto-avaliação pontuação e justificação		1,5	**0,01**
	Benchmarks de desempenho para o projeto	Dias	pontuação
Negativa	A documentação do projeto indica que o número de dias que a ventilação, temperatura, iluminação, saneamento e sistemas de transporte internos continuarão a prestar serviço minimamente aceitável, sob condições de temperatura, precipitação, energia e abastecimento de combustível que estão fora das condições esperadas no projeto é de:	1,6	-1
Mínima Prática		2,0	0
Boa Prática		3,2	3
Melhor Prática		4,0	5

E2	**Funcionalidade e Eficiência**	Pontuação ponderada da categoria	**0,02**
E2.6	**Eficiência do sistema de transporte vertical**	1,14%	Operação

Inicio | Ir para E3 | Ir para E4 | Ir para E5 | Fim

Intenção	Para avaliar a eficácia funcional dos sistemas de transporte vertical num edifício turistico		
Indicador	Para elevadores, o tempo necessário para viajar a partir do piso térreo ao andar superior (ou vice-versa) durante os períodos de pico.		
Tipo de projeto aplicável	Todas as ocupações.	Limite de edifício alto, do BasicA	25
Fontes de informação	Documentação do contrato, incluindo especificações do elevador, estimativas de população piso por piso, chegada de pico e horários de partida.	Pisos acima do nivel de projeto	30
Informação relevante	Note-se que o consumo de energia dos sistemas deve ser incluída no consumo global de energia da ocupação ou de construção (veja BmkB1.3).		
Método de avaliação	Revisão da análise fornecida pela equipa de projeto.		
Normas ou referências	a		
	b		
	c		
Informação proposta	d		
	e		
	f		
	Restaurante/ cafetaria - notas, metas e resultados da auto-avaliação		
Projeto ou informações operacionais			

	Tempo que o elevador demora a percorrer desde o piso mais baixo ao mais alto, durante o periodo de pico, em minutos é de:	0,0	
Meta de pontuação e comentários		3,0	0,03
Auto-avaliação pontuação e justificação		**0,0**	**0,00**
	Benchmarks para a ocupação destinada ao Restaurante / Cafetaria.	Minutos	pontuação
Negativa	O tempo necessário para viajar num elevador do andar térreo ao andar superior (ou vice-versa) durante os períodos de pico, em questão de minutos é de:	3,2	-1
Mínima Prática		3,0	0
Boa Prática		2,4	3
Melhor Prática		2,0	5

	Receção, parque etc. - notas, metas e resultados da auto-avaliação
Projeto ou informações operacionais	

	Tempo que o elevador demora a percorrer desde o piso mais baixo ao mais alto, durante o periodo de pico, em minutos é de:	0,0	
Meta de pontuação e comentários		3,0	0,03
Auto-avaliação pontuação e justificação		**0,0**	**0,00**
	Benchmarks para o ocupação destinada à Receção, Parque etc.	Minutos	pontuação
Negativa	O tempo necessário para viajar num elevador do andar térreo ao andar superior (ou vice-versa) durante os períodos de pico, em questão de minutos é de:	3,4	-1
Mínima Prática		3,0	0
Boa Prática		1,8	3
Melhor Prática		1,0	5
	Hospitalidade (hotel) - notas, metas e resultados da auto-avaliação		
Projeto ou informações operacionais			
	Tempo que o elevador demora a percorrer desde o piso mais baixo ao mais alto, durante o periodo de pico, em minutos é de:	0,0	
Meta de pontuação e comentários		3,0	0,03
Auto-avaliação pontuação e justificação		**0,0**	**0,00**
	Benchmarks para a ocupação destinada à Hospitalidade (Hotel).	Minutos	pontuação
Negativa	O tempo necessário para viajar num elevador do andar térreo ao andar superior (ou vice-versa) durante os períodos de pico, em questão de minutos é de:	3,4	-1
Mínima Prática		3,0	0
Boa Prática		1,8	3
Melhor Prática		1,0	5
	Ocupação, notas, metas e resultados da auto-avaliação		
	Tempo que o elevador demora a percorrer desde o piso mais baixo ao mais alto, durante o periodo de pico, em minutos é de:	2,4	
	Meta de pontuação para o projeto inteiro	3,5	**0,04**
	Meta de pontuação para o projeto de acordo com a pontuação alvo para ocupações individuais, avaliada por área.	3,0	**0,03**
	Pontuação total do projeto de acordo com a auto-avaliação do desempenho de todo o edifício.	1,5	**0,02**
	Pontuação total do projeto de acordo com a auto-avaliação do desempenho de ocupação individual, avaliado por área.	0,0	**0,00**

E3	**Controlabilidade**	Pontuação ponderada da categoria		**0,05**
E3.1	**Nível de eficiência da gestão do sistema de controlo.**	■	0,17%	Operação

Inicio | Ir para E2 | Ir para E4 | Ir para E5 | Fim

Intenção	Para garantir que um sistema de controlo de gestão do edifício é fornecido para maximizar a eficiência operacional dos sistemas construtivos, como climatização, iluminação e sistemas de transporte vertical.			
Indicador	A presença de um sistema de controlo informatizado de gestão do edifício, cuja capacidade é de acordo com a complexidade dos sistemas de construção.			
Tipo de projeto aplicável	Todos os projetos com sistemas de controlo de gestão de edifícios computadorizado.	☐	☐	☐
Fontes de informação	Documentação do contrato para climatização, iluminação e sistema de controlo de gestão.	☐	☐	☐
Informação relevante	Caraterísticas do sistema de controlo informatizado de gestão de edifícios, número e tipo dos pontos de controlo para todos os sistemas elétricos e mecânicos.			
Método de avaliação	Revisão de documentos e especificações do sistema (s) proposto do contrato.			
	a			
Normas ou referências	b			
	c			
	d			
Informação proposta	e			
	f			

	Ocupação, notas, metas e resultados da auto-avaliação		
Projeto ou informações operacionais			
Meta de pontuação e comentários		3,0	0,01
Auto-avaliação pontuação e justificação		3,5	**0,01**
	Benchmarks de desempenho para o projeto		pontuação
Negativa	O edificio não tem sistema de controlo de gestão capaz de assegurar o funcionamento eficiente da construção de sistemas técnicos.		-1
Mínima Prática	O edifício tem um sistema de controlo de gestão capaz de garantir o funcionamento normal da construção de sistemas técnicos.		0
Boa Prática	O edifício tem um sistema de controlo de gestão capaz de garantir que a construção de sistemas técnicos operam com a máxima eficiência durante condições normais de operação, e o sistema permite o monitoramento parcial das operações do sistema.		3
Melhor Prática	O edifício tem um sistema de controlo de gestão capaz de garantir que a construção de sistemas técnicos operam com eficiência máxima em todas as condições operacionais, e o sistema permite o monitoramento local e remoto total das operações do sistema, bem como os relatórios de diagnóstico de sistemas-chave individuais.		5

E3.2	**Capacidade de operação parcial da instalação de sistemas técnicos**	■	0,51%	Operação
Intenção	*Para garantir que um sistema de controlo de gestão de edifícios fornece a operacionalização de sistemas de climatização, iluminação e de transporte vertical, a serem utilizados parcialmente por área ou tempo.*			
Indicador	A capacidade dos sistemas de construção prevista para fornecer aquecimento parcial, ventilação, refrigeração ou iluminação de serviços, de acordo com a documentação do projeto.			
Tipo de projeto aplicável	Escritório, K a 12 escola	□	□	□
Fontes de informação	Mecânico, eletricista e documentação de contrato do sistema de controlo	□	□	□
Informação relevante	Área de iluminação e climatização de zonas de controlo, tipos de controlo e localizações.			
Método de avaliação	Revisão de documentos e especificações do sistema(s) proposto e revisão de análise fornecida pela equipa de projeto do contrato.			
Normas ou referências	a			
	b			
	c			
Informação proposta	d			
	e			
	f			
	Ocupação, notas, metas e resultados da auto-avaliação			
Projeto ou informações operacionais				
Meta de pontuação e comentários			3,0	0,02
Auto-avaliação pontuação e justificação			3,0	**0,02**
	Benchmarks de desempenho para o projeto			pontuação
Negativa	De acordo com a documentação do projeto, a estratégia de controlo de AVAC e sistemas de iluminação não permitem o serviço fora de horas ou de forma parcial.			-1
Mínima Prática	De acordo com a documentação do projeto, a estratégia de controlo de AVAC e sistemas de iluminação permitirá o serviço fora do horário parcial ou apenas numa base piso a piso.			0
Boa Prática	De acordo com a documentação do projeto, a estratégia de controlo de AVAC e sistemas de iluminação permitirá o serviço fora do horário parcial ou dentro de grandes ocupações.			3
Melhor Prática	De acordo com a documentação do projeto, a estratégia de controlo de AVAC e sistemas de iluminação permitirá o serviço fora do horário parcial ou dentro de todos os espaços funcionais e áreas de trabalho.			5

E3.3	**Grau de controlo local dos sistemas de iluminação.**	■	0,51%	Operação
Intenção	Para garantir que as zonas de sistema de controlo de iluminação em ocupações não-residenciais são suficientemente pequenas para assegurar um nível satisfatório de controlo dos ocupantes sobre as condições de iluminação.			
Indicador	A área das zonas de controlo de iluminação típicas em zonas de perímetro em m2, como mostra na documentação de projeto.			
Tipo de projeto aplicável	Escritório, K a 12 escola, hóteis urbanos	□	□	□

Fontes de informação	Mecânico, elétrico e documentação de contrato de sistema de controlo □	□	□
Informação relevante	Área de zonas de controlo de iluminação, tipos de controlo e localizações.		
Método de avaliação	Revisão de documentos e especificações do sistema(s) proposto do contrato.		
	a		
Normas ou referências	b		
	c		
	d		
Informação proposta	e		
	f		
	Restaurante/ cafetaria - notas, metas e resultados da auto-avaliação		
Projeto ou informações operacionais			
	A área das zonas de controlo do sistema de iluminação nas áreas mais críticas de ocupação, como se encontra definido na documentação do projeto é de:	0,0	
Meta de pontuação e comentários		3,0	0,02
Auto-avaliação pontuação e justificação		**0,0**	**0,00**
	Benchmarks para a ocupação destinada ao Restaurante / Cafetaria.	m²	pontuação
Negativa	A área das zonas de controlo do sistema de iluminação nas áreas mais críticas de ocupação, como se encontra definido na documentação do projeto é de:	28	-1
Mínima Prática		25	0
Boa Prática		16	3
Melhor Prática		10	5
	Receção, parque etc. - notas, metas e resultados da auto-avaliação		
Projeto ou informações operacionais			
	A área das zonas de controlo do sistema de iluminação nas áreas mais críticas de ocupação, como se encontra definido na documentação do projeto é de:	0,0	
Meta de pontuação e comentários		3,0	0,02
Auto-avaliação pontuação e justificação		**0,0**	**0,00**
	Benchmarks para o ocupação destinada à Receção, Parque etc.	m²	pontuação
Negativa	A área das zonas de controlo do sistema de iluminação nas áreas mais críticas de ocupação, como se encontra definido na documentação do projeto é de:	28	-1
Mínima Prática		25	0
Boa Prática		16	3
Melhor Prática		10	5
	Hospitalidade (hotel) - notas, metas e resultados da auto-avaliação		
Projeto ou informações operacionais			
	A área das zonas de controlo do sistema de iluminação nas áreas mais críticas de ocupação, como se encontra definido na documentação do projeto é de:	0,0	
Meta de pontuação e comentários		3,0	0,02
Auto-avaliação pontuação e justificação		**0,0**	**0,00**
	Benchmarks para a ocupação destinada à Hospitalidade (Hotel).	m²	pontuação
Negativa	A área das zonas de controlo do sistema de iluminação nas áreas mais críticas de ocupação, como se encontra definido na documentação do projeto é de:	55	-1
Mínima Prática		50	0
Boa Prática		35	3
Melhor Prática		25	5
	Ocupação, notas, metas e resultados da auto-avaliação		
	A área das zonas de controlo do sistema de iluminação nas áreas mais críticas de ocupação, como se encontra definido na documentação do projeto é de:	18	

	Meta de pontuação para o projeto inteiro	3,0	**0,02**
	Meta de pontuação para o projeto de acordo com a pontuação alvo para ocupações individuais, avaliada por área.	3,0	**0,02**
	Pontuação total do projeto de acordo com a auto-avaliação do desempenho de todo o edifício.	5,0	**0,03**
	Pontuação total do projeto de acordo com a auto-avaliação do desempenho de ocupação individual, avaliado por área.	0,0	**0,00**

Inicio | Ir para E2 | Ir para E3 | Ir para E5 | Fim

E4	**Flexibilidade e Adaptação**		Pontuação ponderada da categoria	**0,03**
E4.5	**Adaptação a futuras alterações do tipo de fornecimento de energia.**	■	1,14%	Operação

Intenção	Para garantir que o edifício pode, no futuro, ser adaptado para trabalhar com um combustível diferente do que o inicialmente estava previsto, ou para a instalação de sistemas fotovoltaicos.			
Indicador	A facilidade ou dificuldade na instalação de equipamentos que requerem um combustível diferente de refrigeração ou de aquecimento, ou a instalação de sistemas fotovoltaicos.			
Tipo de projeto aplicável	Qualquer tipo de ocupação	☐	☐	☐
Fontes de informação	Projeto e documentação do contrato.	☐	☐	☐
Informação relevante	Caraterísticas dos telhados e paredes que podem apoiar ou impedir a instalação e/ou operação de sistemas fotovoltaicos ou solares.			
Método de avaliação	Revisão de documentos do contrato e especificações do sistema (s) proposto e revisão de análise fornecida pela equipa de projeto.			
Normas ou referências	a			
	b			
	c			
Informação proposta	d			
	e			
	f			

	Ocupação, notas, metas e resultados da auto-avaliação		
Projeto ou informações operacionais			
Meta de pontuação e comentários		3,0	0,03
Auto-avaliação pontuação e justificação		3,0	**0,03**

	Benchmarks de desempenho para o projeto	pontuação
Negativa	A adaptação do prédio para uma nova fonte de combustível ou a instalação de energia fotovoltaica não será possível sem grandes reformas.	-1
Mínima Prática	A adaptação do prédio para uma nova fonte de combustível será possível com um nível moderado de reformas, mas a instalação de energia fotovoltaica vai exigir grandes reformas.	0
Boa Prática	A adaptação do prédio para uma nova fonte de combustível vai ser fácil e a instalação de energia fotovoltaica vai exigir apenas um nível menor de renovações.	3
Melhor Prática	A adaptação do prédio para uma nova fonte de combustível ou a instalação de energia fotovoltaica vai exigir apenas pequenos ajustamentos arquitetónicos, AVAC e sistemas elétricos.	5

Inicio | Ir para E2 | Ir para E3 | Ir para E4 | Fim

E5	**Otimização e Manutenção de Desempenho Operacional**		Pontuação ponderada da categoria	**0,10**
E5.1	**Funcionalidade operacional e eficiência dos principais sistemas de operação.**	■	0,25%	Operação

Intenção	Para garantir que todos os edifícios fundamentais ou sistemas de instalação funcionam de acordo com a intenção do projeto.			
Indicador	Planos de comissionamento desenvolvido e/ou implementado e comissionamento pessoal atribuído			
Tipo de projeto aplicável	Qualquer tipo de ocupação, apesar da complexidade da tarefa variar de acordo com a complexidade dos sistemas de construção.	☐	☐	☐
Fontes de informação	Documentação de projeto e plano de comissionamento.	☐	☐	☐
Informação relevante	A intenção do projeto e as metas de desempenho relacionadas com os principais sistemas de construção.			
Método de avaliação	Revisão do plano de comissionamento			
	a			

Normas ou referências	b		
	c		
	d		
Informação proposta	e		
	f		
	Ocupação, notas, metas e resultados da auto-avaliação		
Projeto ou informações operacionais			
Meta de pontuação e comentários		3,0	0,01
Auto-avaliação pontuação e justificação		4,0	**0,01**
	Benchmarks de desempenho para o projeto		pontuação
Negativa	Nenhum plano de comissionamento foi desenvolvido e nenhum agente de comissionamento foi mantido.		-1
Mínima Prática	Um plano geral de comissionamento foi desenvolvido mas não existem funcionários designados para implementá-lo.		0
Boa Prática	Um plano de comissionamento foi desenvolvido que identifica os principais sistemas a serem comissionados e tem sido atribuido aos funcionários a sua implementação.		3
Melhor Prática	Um plano de comissionamento detalhado foi desenvolvido, este identifica horários e sistemas-chave a serem comissionados e as medidas específicas a serem tomadas. Tem sido atribuído aos funcionários a sua implementação. Um plano de recolocação também foi desenvolvido.		5

E5.2	**Adequação da envolvente do edifício para a manutenção do desempenho a longo prazo.**	■	1,14%	Operação
Intenção	Para garantir que a conceção pormenorizada minimiza o risco de acumulação de humidade na envolvente do edifício, onde é provável que o tempo de vida de espaços de construção,seja curto, especialmente se construído em madeira, nas áreas onde a temperatura pode descer dos 0 graus C.			
Indicador	Em áreas onde é aplicável a existência de um relatório que descreve e detalha as medidas tomadas para garantir a integridade de longo prazo da envolvente do edifício.			
Tipo de projeto aplicável	Qualquer tipo de ocupação onde as temperaturas de inverno do projeto descem dos 0 graus. C.	☐	☐	☐
Fontes de informação	Documentos de construção detalhada e o relatório de comissionamento.	☐	☐	☐
Informação relevante	Os resultados de despressurização ar.			
Método de avaliação	Revisão de documentos contratuais e análise de engenharia de desempenho durante as condições de inverno.			
	a			
Normas ou referências	b			
	c			
	d			
Informação proposta	e			
	f			
	Ocupação, notas, metas e resultados da auto-avaliação			
Projeto ou informações operacionais				
Meta de pontuação e comentários			3,0	0,03
Auto-avaliação pontuação e justificação			3,5	**0,04**
	Benchmarks de desempenho para o projeto			pontuação
Negativa	Detalhe da envolvente e da construção não resulta das boas práticas do sector.			-1
Mínima Prática	Detalhe da envolvente e da construção segue as boas práticas do sector.			0
Boa Prática	Detalhe da envolvente e da construção seguem as melhores práticas e pelo menos um teste de despressurização de ar é realizado.			3
Melhor Prática	Detalhe da envolvente e da construção seguem as melhores práticas e pelo menos um teste de despressurização de ar antes e depois dos acabamentos interiores são aplicados.			5

E5.4	**Existência e implementação de um plano de manutenção.**		0,25%	Operação
Intenção	Para assegurar a disponibilidade e implementação de um plano para a manutenção a longo prazo e para o funcionamento do estabelecimento.			

Indicador	A disponibilidade de um plano abrangente e de longo prazo, no final da fase de projeto, e as evidências da sua implementação durante a fase de Operação.			
Tipo de projeto aplicável	Total do projeto, onde a área bruta excede a área limite.	□	□	□
Fontes de informação	Operador de construção.	□	□	□
Informação relevante	Plano de gerenciamento de manutenção, se houver.			
Método de avaliação	Revisão das operações e plano de gestão de manutenção.			
Normas ou referências	a			
	b			
	c			
Informação proposta	d			
	e			
	f			
	Ocupação, notas, metas e resultados da auto-avaliação			
Projeto ou informações operacionais				
Meta de pontuação e comentários			3,0	0,01
Auto-avaliação pontuação e justificação			3,0	**0,01**
	Benchmarks de desempenho para o projeto			pontuação
Negativa	Não existe nenhum plano explícito para uma futura manutenção e funcionamento do estabelecimento.			-1
Mínima Prática	Existe um plano explícito para uma futura manutenção e operação eficiente da instalação, mas não é abrangente e não é de longo prazo.			0
Boa Prática	Existe um plano explícito para uma futura manutenção e operação eficiente das instalações, cobrindo os principais sistemas técnicos. Fornece as metas de desempenho, manutenção do sistema e orientação sobre a substituição de pelo menos um período de 10 anos.			3
Melhor Prática	Existe um plano explícito para uma futura manutenção e operação eficiente das instalações, que abrange todos os sistemas técnicos. Fornece metas de desempenho, manutenção do sistema e orientação de substituição durante um período de 25 anos.			5

E5.5	**Monitorização em fase de operação**		0,76%	Operação
Intenção	Para garantir a otimização contínua de desempenho do consumo de energia do edifício e da água ao longo do tempo.			
Indicador	O fornecimento de sistemas de setorização de energia e sistemas de monitoramento de consumo de água, de acordo com a documentação do projeto.			
Tipo de projeto aplicável	Todos os tipos de ocupação	□	□	□
Fontes de informação	Documentação do contrato.	□	□	□
Informação relevante	Âmbito do plano de monitoramento, se houver, incluindo o número e tipo de sistemas monitorizados, a frequência de leituras e a provisão para análise de dados.			
Método de avaliação	Revisão dos documentos do concurso, com especial destaque para a capacidade do sistema de gerenciamento predial informatizado para gerenciar a coleta e análise de dados provenientes de muitos lugares dispersos.			
Normas ou referências	a			
	b			
	c			
Informação proposta	d			
	e			
	f			
	Ocupação, notas, metas e resultados da auto-avaliação			
Projeto ou informações operacionais				
Meta de pontuação e comentários			3,0	0,02
Auto-avaliação pontuação e justificação			3,0	**0,02**
	Benchmarks de desempenho para o projeto			pontuação
Negativa	De acordo com a documentação do projeto, não será fornecida a submedição do consumo de energia para as principais ocupações.			-1
Mínima Prática	De acordo com a documentação do projeto, um sistema de medição setorizado de energia é fornecido por algumas grandes ocupações.			0

Boa Prática	De acordo com a documentação do projeto, será fornecido um sistema de medição individualizado de água e energia para a ocupação, os testes de qualidade do ar ocasionais serão realizados e será fornecido um sistema de comunicação.	3
Melhor Prática	De acordo com a documentação do projeto de um sistema de medição individualizado de água e energia ligado a um sistema de gestão do edifício será fornecido para a ocupação. Testes regulares de qualidade do ar serão realizados e será fornecido um sistema de comunicação.	5

E5.6	**Arquivo documentado das telas finais.**		0,25%	Operação
Intenção	Certifique-se de que os desenhos de arquitetura de como o edificio foi construído, mecânicos, elétricos e os manuais de equipamentos estão disponíveis para o pessoal de operação e para os proprietários, de modo a que sejam capazes de operar o edifício eficientemente.			
Indicador	O alcance e a qualidade da documentação de projeto manteve a utilização por operadores de construção de acordo com a documentação do projeto.			
Tipo de projeto aplicável	Todas as ocupações	□	□	□
Fontes de informação	Documentação do contrato e/ou documentos de políticas de gestão.	□	□	□
Informação relevante	Localização das informações, modo de conservação e instruções para acesso.			
Método de avaliação	Verificar se assegura o cumprimento			
	a			
Normas ou referências	b			
	c			
	d			
Informação proposta	e			
	f			
	Ocupação, notas, metas e resultados da auto-avaliação			
Projeto ou informações operacionais				
Meta de pontuação e comentários			3,0	0,01
Auto-avaliação pontuação e justificação			3,0	**0,01**
	Benchmarks de desempenho para o projeto			pontuação
Negativa	Manuais de manutenção e de operação não foram prestados ou são deficientes. Planos para operação não prevêem a gravação, comunicação e protocolo de documentação para a manutenção ou ele vai ser incompatível com o tamanho e a complexidade do edifício.			-1
Mínima Prática	Será fornecido um conjunto completo de manuais de sistemas e desenhos completos de como foi construído. Haverá uma gravação parcial, comunicação e protocolo de documentação, para manutenção mas um tanto incompatível com a dimensão e complexidade da construção.			0
Boa Prática	Um conjunto completo de operações e manutenção de documentação, incluindo um conjunto completo de manuais de sistemas, desenhos completos de construção e de operações e guia de manutenção serão fornecidos.			3
Melhor Prática	Um conjunto completo de operações e manutenção de documentação, incluindo um conjunto completo de manuais de sistemas, desenhos completos de construção e de operações e guia de manutenção serão fornecidos em cópia impressa e em formulários eletrônicos.			5

E5.7	**Desenvolvimento e manutenção de um registo do edifício.**		0,38%	Operação
Intenção	Avaliar se os eventos operacionais, tais como eventos significativos, densidade de ocupação, operação de programação, consumo de energia e água, reformas e mudanças de equipamentos, etc, são todos gravados num registo de construção para futura análise e referência.			
Indicador	A manutenção de um registo de construção, de diferentes graus de abrangência.			
Tipo de projeto aplicável	Grandes projetos	□	□	□
Fontes de informação	Documentação do contrato e/ou documentos de políticas de gestão.	□	□	□
Informação relevante	Localização do registo, instruções de acesso.			
Método de avaliação	Verificar se assegura o cumprimento			
	a			
Normas ou referências	b			
	c			
	d			
Informação proposta	e			
	f			

	Ocupação, notas, metas e resultados da auto-avaliação		
Projeto ou informações operacionais			
Meta de pontuação e comentários		3,0	0,01
Auto-avaliação pontuação e justificação		3,0	**0,01**
	Benchmarks de desempenho para o projeto		pontuação
Negativa	Nenhum registo de construção é mantido.		-1
Mínima Prática	Um registo do edificio é mantido que regista problemas de operação significativos, reclamações dos ocupantes e as principais atividades de manutenção tudo de forma intermitente.		0
Boa Prática	Um registo do edificio é mantido que regista problemas de operação significativos, reclamações dos ocupantes, todas as atividades de manutenção e as condições meteorológicas, para cada ocupação em separado e para o edifício como um todo numa base semanal.		3
Melhor Prática	Um registo do edificio é mantido que regista todos os problemas de operação, reclamações dos ocupantes, as atividades de manutenção e as condições meteorológicas para cada ocupação em separado e para o edifício como um todo numa base diária.		5

Inicio	Ir para E2	Ir para E3	Ir para E4	Ir para E5

iiSBE	Metas e referências F para a auto-avaliação da Megaplex projeto em Amiel, Atlantis	Restaurante/ cafetaria
Genérico		Receção, parque etc.
Nova Construção		Hospitalidade (hotel)

Principais etapas de ligações	■	Fase de Operação, Resultados da auto-avaliação	●	Link de Contexto

Importante!
Digite o texto ou apenas os dados nos campos amarelos. Também pode selecionar os valores pré-definidos utilizando as células azuis clicáveis. Todos os outros valores de texto e numéricos dessa planilha são determinados por fórmulas e não devem ser mudados diretamente.

F	**Aspetos Sociais, Culturais e Percetuais**	Pontuação ponderada da questão	**0,19**
F1	**Aspetos Sociais**	Pontuação ponderada da categoria	**0,17**

F1.1	**Acesso a pessoas com mobilidade reduzida ao local e ao interior do edifício.**	◆	1,52%	Operação

Intenção	Para avaliar a relativa facilidade de acesso e uso das instalações para pessoas com deficiências físicas.			
Indicador	O âmbito e a qualidade das medidas de projeto planeado para facilitar o acesso e a utilização das instalações prediais por pessoas portadoras de deficiência.			
Aplicável ao tipo de projeto	Exclui apartamentos com acesso à escada, Hotel-Motel com acesso térreo e escritório com escada de acesso, com exceção de piso térreo.	□	□	□
Fontes de informação	Projeto e documentação de contrato, autoridades reguladoras locais.	□	□	□
Informação relevante	As caraterísticas de projeto que prejudiquem ou apoiem a utilização do edifício e os seus sistemas por pessoas com deficiências físicas, incluindo mobilidade, visual ou auditiva.			
método de avaliação	Revisão de documentos de construção por um especialista em projeto de acesso universal.			
	a			
Normas aplicáveis	b			
	c			
	d			
Informação	e			
	f			

	Ocupação, notas, metas e resultados da auto-avaliação		
Projeto ou informações operacionais			
Meta de pontuação e comentários		3,0	0,05
Auto-avaliação pontuação e justificação		2,5	**0,04**
	Benchmarks de desempenho para o projeto		pontuação
Negativa	Todas as instalações-chave, incluindo os pontos de entrada e corredores, são acessíveis para cadeiras de rodas e pessoas com deficiência visual.		-1
Mínima Prática	Todas as instalações-chave, incluindo os pontos de entrada e corredores, são acessíveis para cadeiras de rodas e pessoas com deficiência visual. Nos estabelecimentos hoteleiros, a documentação do projeto indica que o percentual de quartos com pontos de acesso de entrada, banheiros e cozinhas com fácil acesso a partir de pontos de entrada do andar térreo, será de pelo menos 5%.		0
Boa Prática	Todas as instalações-chave, incluindo os pontos de entrada e corredores, são acessíveis para cadeiras de rodas e pessoas com deficiência visual. Nos estabelecimentos hoteleiros, s documentação do projeto indica que o percentual de quartos com pontos de acesso de entrada, banheiros e cozinhas com fácil acesso a partir de pontos de entrada do andar térreo, será de pelo menos 20%.		3
Melhor Prática	Todas as instalações-chave, incluindo os pontos de entrada e corredores, são acessíveis para cadeiras de rodas e pessoas com deficiência visual. Nos estabelecimentos hoteleiros, a documentação do projeto indica que o percentual de quartos com pontos de acesso de entrada, banheiros e cozinhas com fácil acesso a partir de pontos de entrada do andar térreo, será de pelo menos 30%.		5

F1.2	**Acesso à luz solar direta a partir das áreas principais do edifício turístico**	■	1,50%	Operação

Intenção	Para avaliar a relativa facilidade de acesso e uso das instalações para pessoas com deficiências físicas.	
Indicador	O âmbito e a qualidade das medidas de projeto planeado para facilitar o acesso e a utilização das instalações prediais por pessoas portadoras de deficiência.	
Aplicável ao tipo de projeto	Exclui apartamentos com acesso à escada, Hotel-Motel com acesso térreo e escritório com escada de acesso, com exceção de piso térreo.	Note-se que pontuação mínima para este critério obrigatório é de 3

Fontes de informação	Projeto e documentação de contrato, autoridades reguladoras locais.	□	□	□
Informação relevante	As caraterísticas de projeto que prejudiquem ou apoiem a utilização do edifício e os seus sistemas por pessoas com deficiências físicas, incluindo mobilidade, visual ou auditiva.			
método de avaliação	Revisão de documentos de construção por um especialista em projeto de acesso universal.			
	a			
Normas aplicáveis	b			
	c			
	d			
Informação	e			
	f			
	Error; there are NA dwelling units (see InitialSpec worksheet, cell B44)	Nº de unidade	Unidades a oeste do sol	%
Projeto ou informações operacionais	Tipo de quarto da unidade 1	40	30	75%
	Tipo de quarto da unidade 2	200	110	55%
	Tipo de quarto da unidade 3	80	60	75%
	Tipo de quarto da unidade 4			0%
	O número real ou a percentagem de unidades habitacionais com acesso à luz solar que atende ou excede os requisitos mínimos.	320	200	63%
	Ocupação, notas, metas e resultados da auto-avaliação			
Projeto ou informações operacionais				
	A percentagem do hotel cujas áreas de estar diurna principais têm luz direta do sol, por pelo menos 2 horas por dia, durante 12 horas no Solsticio de Inverno, é a seguinte:		85%	
Total do projeto			4,0	0,06
Meta de pontuação e comentários			**4,5**	**0,07**
	Meta de pontuação para o projeto inteiro		%	pontuação
Negativa	A percentagem do hotel cujas áreas de estar diurna principais têm luz direta do sol, por pelo menos 2 horas por dia, durante 12 horas no Solsticio de Inverno, é a seguinte:		35%	-1
Mínima Prática			40%	0
Boa Prática			65%	3
Melhor Prática			90%	5
F1.3	**Privacidade visual das principais áreas do edifício.**	■	1,50%	Operação
Intenção	Para avaliar o nível de privacidade no quarto e nas zonas de estar do hotel.			
Indicador	A percentagem do hotel, cujo quarto e áreas de estar estão abertos a visões horizontais ou descendentes de um ponto dentro de 20 m das janelas exteriores.			
Aplicável ao tipo de projeto	Para ocupação hoteleira de todos os tamanhos	□	□	□
Fontes de informação	Documentação do projeto, localização e tipo de edifícios adjacentes.	□	□	□
Informação relevante	Localização das janelas ou espaços privados abertos no edifício, assunto que pode revelar as atividades privadas para pessoas localizadas em propriedades adjacentes.			
método de avaliação	Revisão da análise preparada pela equipa de projeto.			
	a			
Normas aplicáveis	b			
	c			
	d			
Informação	e			
	f			
	Ocupação, notas, metas e resultados da auto-avaliação			
Projeto ou informações operacionais				
	A percentagem do hotel cujo quarto e áreas de estar estão abertos a visões horizontais ou descendentes de um ponto dentro de 20 m das janelas exteriores.		5%	
Meta de pontuação e comentários			3,5	0,05
Auto-avaliação pontuação e justificação			**4,3**	**0,06**
	Meta de pontuação para o projeto inteiro		%	pontuação
Negativa	A percentagem do hotel cujo quarto e áreas de estar estão abertos a visões horizontais ou descendentes de um ponto dentro de 20 m das janelas exteriores.		42%	-1
Mínima Prática			35%	0

Boa Prática		14%	3
Melhor Prática		0%	3

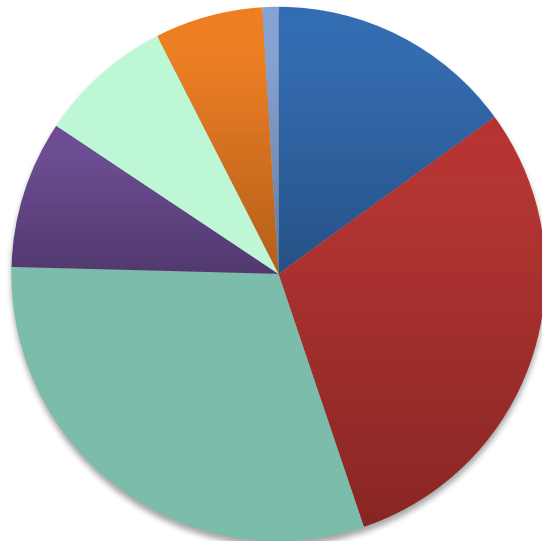
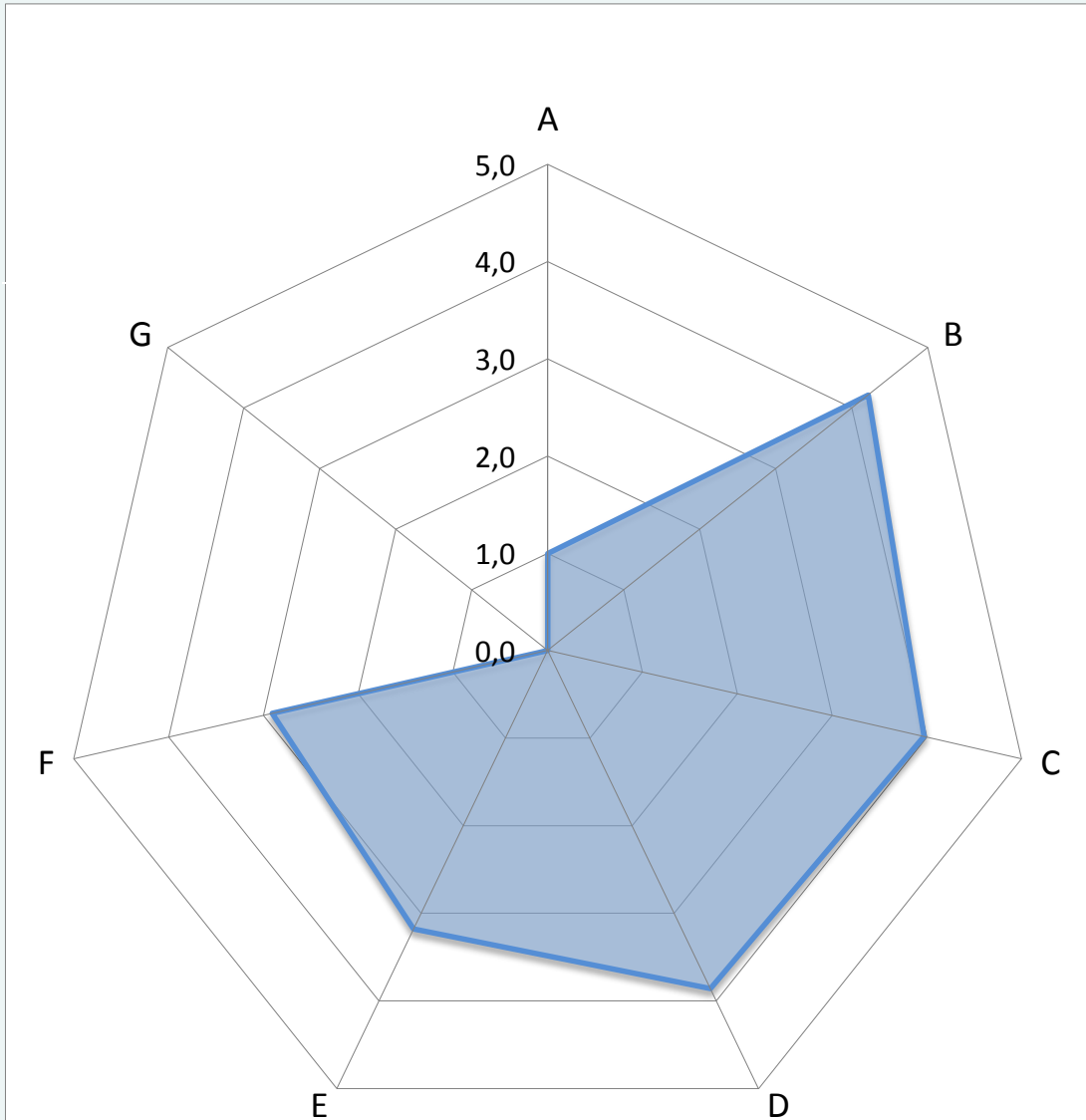
F2	**Cultura e Património**	Pontuação ponderada da categoria	**0,02**

Inicio | Ir para F3 | Fim

F2.2	**Impacte do projeto sobre paisagens urbanas existentes.**	■	1,00%	Operação
Intenção	Para avaliar o grau em que o projeto arquitetónico do edifício exterior é harmonioso em relação aos edifícios adjacentes.			
Indicador	Avaliação de peritos da harmonia do projeto com os edifícios existentes adjacentes em características como altura, massa, tamanho e altura da janela, cor ou tipo de materiais.			
Aplicável ao tipo de projeto	Para todos os projetos e de todos os tamanhos.	☐	☐	☐
Fontes de informação	Documentos de projeto, registos visuais da paisagem urbana existente	☐	☐	☐
Informação relevante	Caráter visual da paisagem urbana existente e construção sujeita, especialmente altura, materiais, tratamento de uso pedestre ao nível térreo.			
método de avaliação	Revisão por uma equipa de projeto exterior de uma análise preparada pela equipa de projeto.			
	a			
Normas aplicáveis	b			
	c			
	d			
Informação	e			
	f			
	Ocupação, notas, metas e resultados da auto-avaliação			
Projeto ou informações operacionais				
Meta de pontuação e comentários			3,5	0,04
Auto-avaliação pontuação e justificação			2,0	**0,02**
	Benchmarks de desempenho para o projeto			pontuação
Negativa	Muitas das principais caraterísticas arquitetónicas do projeto tais como altura, massa, são claramente incompatíveis com os edifícios adjacentes.			-1
Mínima Prática	Algumas características arquitetónicas do projeto tais como o tamanho da janela e altura, cor ou tipo de materiais, são claramente incompatíveis com os edifícios adjacentes.			0
Boa Prática	A maioria dos recursos arquitetónicos do projeto tais como altura, massa, tamanho da janela e altura, cor ou tipo de materiais, estão pouco compatíveis com as características dos edifícios adjacentes.			3
Melhor Prática	Caraterísticas arquitetónicas do projeto tais como altura, massa, tamanho da janela e altura, cor ou tipo de materiais são muito compatíveis com as características dos edifícios adjacentes.			5

F2.3	**Manutenção do valor patrimonial do exterior de uma instalação existente.**	■	1,01%	Operação
Intenção	Para incentivar a preservação do valor patrimonial dos edifícios existentes.			
Indicador	Avaliação de peritos do grau em que novos recursos, sistemas e materiais são consistentes com o caráter do projeto original do edifício histórico.			
Aplicável ao tipo de projeto	Para um edifício existente de valor patrimonial que está sendo reutilizado como parte do projeto.	☐	☐	☐
Fontes de informação	Projeto e construção de desenhos, informações de arquivo em construção, regulamentos ou incentivos aplicáveis originais.	☐	☐	☐
Informação relevante	Grau em que a renovação vai prejudicar ou apoiar as caraterísticas originais do projeto, incluindo questões de janela, os tamanhos das portas, localizações, design e materiais utilizados.			
método de avaliação	Revisão de caraterísticas da estrutura existente e documentos de projeto por um especialista em património.			
	a			
Normas aplicáveis	b			
	c			
	d			
Informação	e			
	f			
	Ocupação, notas, metas e resultados da auto-avaliação			
Projeto ou informações operacionais				

Meta de pontuação e comentários		3,5	0,00
Auto-avaliação pontuação e justificação			**0,00**
	Benchmarks de desempenho para o projeto		pontuação
Negativa	O projeto é provável que degrada o caráter do património do edifício num grau significativo.		-1
Mínima Prática	O projeto não é susceptível de degradar o caráter patrimonial do edifício, num grau significativo, mas novos recursos, sistemas e materiais são óbvios.		0
Boa Prática	O projeto não irá degradar significativamente o caráter patrimonial do edifício e novos recursos, sistemas e materiais estão bem integrados no tecido existente.		3
Melhor Prática	O projeto não irá degradar o caráter patrimonial do edifício em tudo e novos recursos, sistemas e materiais são tão bem integrados no tecido existente a ponto de ser quase imperceptível.		5

Inicio	Ir para F2	Ir para F3	Fim

iiSBE	Metas e referências G para a auto-avaliação da Megaplex projeto em Amiel, Atlantis	Restaurante/ cafetaria
Genérico		Receção, parque etc.
Nova Construção		Hospitalidade (hotel)
Principais etapas de ligações	Fase de Operação, Resultados da auto-avaliação	Link de Contexto

Inicio

Fim

Resultado do Projeto

Importante!
Digite o texto ou apenas os dados nos campos amarelos. Também pode selecionar os valores pré-definidos, utilizando as células azuis clicáveis. Todos os outros valores de texto e numéricos dessa planilha são determinados por fórmulas e não devem ser mudados diretamente.

G Custos e Aspetos Económicos

Pontuação ponderada da questão: **0,00**

G1.2 Custos de operação e manutenção

0,97% | Operação

Intenção	Para avaliar a diferença entre o custo de operação do projeto com o de um edifício de referência concebido de acordo com os padrões de práticas aceitáveis.
Indicador	O custo operacional por unidade de área de energia, água e manutenção, de acordo com registos da operação, começando pelo menos dois anos após a conclusão da construção.
Aplicável ao tipo de projeto	Para hotéis urbanos e ocupações individuais de todos os tamanhos
Fontes de informação	Operadores de construção e gerente.
Informação relevante	O custo de operação de um edifício de elevado desempenho deve ser substancialmente inferior à prática aceitável, principalmente por causa da energia reduzida, água e custos de manutenção de equipamentos.
método de avaliação	Revisão dos registos de custos operacionais por um consultor de custos e uma pessoa qualificado em operações de construção.
Normas aplicáveis	a
	b
	c
	d
Informação	e
	f

Restaurante/ cafetaria - notas, metas e resultados da auto-avaliação

Projeto ou informações operacionais			
	A previsão do custo operacional anual por unidade de área desta ocupação para a energia, água e manutenção é de:em EUR	0,0	
Meta de pontuação e comentários		4,0	0,00
Auto-avaliação pontuação e justificação		**0,0**	**0,00**
	Benchmarks para a ocupação destinada ao Restaurante / Cafetaria.	EUR	pontuação
Negativa	A previsão do custo operacional anual por unidade de área desta ocupação para a energia, água e manutenção é de:em EUR	220	-1
Mínima Prática		200	0
Boa Prática		140	3
Melhor Prática		100	5

Receção, parque etc. - notas, metas e resultados da auto-avaliação

Projeto ou informações operacionais			
	A previsão do custo operacional anual por unidade de área desta ocupação para a energia, água e manutenção é de:em EUR	0,0	
Meta de pontuação e comentários		4,0	0,00
Auto-avaliação pontuação e justificação		**0,0**	**0,00**
	Benchmarks para o ocupação destinada à Receção, Parque etc.	EUR	pontuação
Negativa	A previsão do custo operacional anual por unidade de área desta ocupação para a energia, água e manutenção é de:em EUR	320	-1
Mínima Prática		300	0
Boa Prática		240	3
Melhor Prática		200	5

Hospitalidade (hotel) - notas, metas e resultados da auto-avaliação

Projeto ou informações operacionais	

	A previsão do custo operacional anual por unidade de área desta ocupação para a energia, água e manutenção é de:em EUR	0,0	
Meta de pontuação e comentários		4,0	0,00
Auto-avaliação pontuação e justificação		**0,0**	**0,00**
	Benchmarks para a ocupação destinada à Hospitalidade (Hotel).	EUR	pontuação
Negativa	A previsão do custo operacional anual por unidade de área desta ocupação para a energia, água e manutenção é de:em EUR	162	-1
Mínima Prática		150	0
Boa Prática		114	3
Melhor Prática		90	5
Projeto ou informações operacionais	Ocupação, notas, metas e resultados da auto-avaliação		
	A previsão do custo operacional anual por unidade de área desta ocupação para a energia, água e manutenção é de:em EUR	145	
	Meta de pontuação para o projeto inteiro	4,0	**0,00**
	Meta de pontuação para o projeto de acordo com a pontuação alvo para ocupações individuais, avaliada por área.	4,0	**0,00**
	Pontuação total do projeto de acordo com a auto-avaliação do desempenho de todo o edifício.	1,6	**0,00**
	Pontuação total do projeto de acordo com a auto-avaliação do desempenho de ocupação individual, avaliado por área.	0,0	**0,00**

Iniciar

SBTool 2012

Resultados da auto-avaliação para Megaplex, Amiel, Atlantis

Médio tamanho versão	Fase de Operação	Resultados da auto-avaliação

Percentagens de pesos das questões ativas

A
B
C
D
E
F
G

Base de todo o edifício

Resultados de desempenho relativos

Nível meta de desempenho é uma boa ou melhor prática

Informação do Projeto

Assumindo que o tempo de vida é de 25 anos, e as unidades monetárias estão em EUR	Taxa de amortização de energia incorporada dos materiais existentes é fixado em 0%		
Com o contexto atual e os dados de construção, o número de parâmetros de baixo nível ativos são:	52	Parâmetros potenciais máximos de baixo nível:	52
O número de critérios obrigatórios ativos com uma pontuação inferior a 3 são:	2	Parâmetros ativos de baixo nível obrigatórios:	8
Para ver uma lista completa de questões, categorias e critérios, vá para a planilha ParametersB.		Pesos ativos	Pontuações ponderadas
A	Recuperação e Desenvolvimento local, Design Urbano e Infra-estrutura	15,0%	1,0
B	Energia e Consumo de Recursos	29,8%	4,2
C	Cargas ambientais	30,6%	4,0
D	Qualidade ambiental interior	8,9%	3,9
E	Qualidade de serviço	8,1%	3,2
F	Aspectos Sociais, Culturais e Perceptuais	6,5%	2,9
G	Custos e Aspetos Económicos	1,0%	0,0
	Pontuação ponderada do projeto		**3,41**

Resultados de desempenho absolutos

	Estes dados baseiam-se nos valores de auto-avaliação	**Por área**	**Por área e ocupação**	
1	Consumo total líquido de energia incorporada principal para a estrutura e envolvente, GJ/m2	0,1	0,0	GJ/m²*maph
2	Consumo líquido anual de energia incorporada para envolvente e estrutura, kWh/m2 * ano.	12	5	kWh/m2*maph
3	Consumo anual líquido de energia entregue para as operações de construção, kWh/m2 * ano	261	99	kWh/m2*maph
4	Consumo anual líquido (fonte) de energia não-renovável principal para operações de construção, ekWh/m2 * ano.	317	121	kWh/m2*maph
7	Energia primária incorporada líquida anual e energia primária operacional anual, kWh/m2 * ano.	329	125	kWh/m2*maph
8	Total de energia renovável utilizada no local para as operações, kWh/m2 * ano.	9,6	3,64	kWh/m2*maph
9	Consumo anual líquido de água potável para as operações de construção, m3 / m2 * ano	-1,29	-0,49	m³/m²*maph
10	Utilização anual de água cinza para as operações de construção, m3 / m2 * ano	2,78	1,06	m³/m²*maph
11	Emissões líquidas anuais de GEE provenientes de operações de construção, kg. CO2 equivalente por ano	65,6	24,96	kg/m²*maph
12	Total do valor presente de 25 anos do custo do ciclo de vida total do projeto, EUR por m2.	2800 EUR		
13	Proporção de área bruta de estrutura existente (s) reutilizada no novo projeto, em percentagem			
14	Proporção de área bruta de projeto fornecido pela reutilização da estrutura(s) existente, em percentagem			